

REVISTA AGRICOLA

DO

IMPERIAL INSTITUTO FLUMINENSE DE AGRICULTURA

PUBLICADA TRIMENSALMENTE

DEBAIXO DA IMMEDIATA PROTECCÃO DE SUA Magestade Imperial

O SENHOR D. PEDRO II

SOB A DIRECCÃO E REDACÇÃO DE

Miguel Antonio da Silva

Repetidor de sciencias physicas e naturaes na Escola Central; membro do Conselho fiscal do Imperial Instituto Fluminense d'Agricultura; socio do Instituto Historico, Geographico e Ethnographico Brasileiro; do Instituto Polytechnico Brasileiro; da Sociedade Auxiliadora da Industria Nacional; da Sociedade Velosiana; das Sociedades Geologica e Geographica de França; da Sociedade Polymathica do Morbihan; da Sociedade d'Archeologia, Sciencias, Lettras e Artes do Departamento do Sena e Marne; da Sociedade de Historia Natural „Isis“ de Dresda, etc., etc.

N. 3. — ABRIL, 1870.

RIO DE JANEIRO
TYPOGRAPHIA DO IMPERIAL INST
RUA DA CONSTITUIÇÃO

1870.



REVISTA AGRICOLA

DO

IMPERIAL INSTITUTO FLUMINENSE DE AGRICULTURA

PUBLICADA TRIMENSALMENTE

DEBAIXO DA IMMEDIATA PROTECÇÃO DE SUA Magestade Imperial

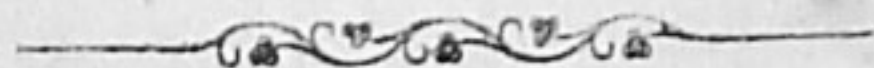
O SENHOR D. PEDRO II

SOB A DIRECÇÃO E REDACÇÃO DE

Miguel Antonio da Silva

Repetidor de sciencias physicas e naturaes na Escola Central; membro do Conselho fiscal do Imperial Instituto Fluminense d'Agricultura; socio do Instituto Historico, Geographico e Ethnographico Brasileiro; do Instituto Polytechnico Brasileiro; da Sociedade Auxiliadora da Industria Nacional; da Sociedade Velosiana; das Sociedades Geologica e Geographica de França; da Sociedade Polymathica do Morbihan; da Sociedade d'Archeologia, Sciencias, Lettras e Artes do Departamento do Sena e Marne; da Sociedade de Historia Natural „Isis“ de Dresda, etc., etc.

N. 3. — ABRIL, 1870.



RIO DE JANEIRO
TYPOGRAPHIA DO IMPERIAL INST
RUA DA CONSTITUIÇÃO

1870.



Investigações sobre a cultura e a moles- tia da canna de assucar.

PELO

DR. LADISLÃO NETTO.

A industria saccharina parece destinada á ser em breve tempo, se já não o é hoje, o principal d'ente os ramos da grande lavoura brasileira. As praticas viciosas que nos forão transmittidas não só na cultura desta famosa e util graminea senão tambem no fabrico dos assucares que d'ella são extrahidos, affigurão-se-nos, e creio que com justeza de vistas, como os unicos paradeiros que tem empecilhado seu grande progresso e lucrosos conseguimentos n'este paiz.

Provão-no de sobejo os factos registrados hoje n'aquellas fazendas em que um bocado de instrucção professional, mal acclimado ainda na penumbra dos troncos longevos de nossas florestas, entre timido e esperançoso, vem dirigir o arado que rotea-nos o sólo mal desensobrado ainda de suas selvas primitivas.

E é pena que não seja mais avultado o numero d'estes tentamens e que os preceitos, não sei se elles ou antes se a apathia contra a instrucção agricola, empecção á tão grande numero de lavradores de curar dos conhecimentos especiaes de que tanto estão carecendo seus variados ramos de lavoura.

O que tem sido na verdade até hoje a agricultura no Brasil?

Uma profissão apparentemente ingrata e mal definida, mesmo para os poucos que lhe consagrão mais assiduamente a existencia, sendo para a mór parte dos lavradores uma occupação recreativa e secundaria antes do que uma industria exigente e afanosa, bem que altamente proficua, como de facto o é. Nós a temos visto marchar ás tontas entre o acaso e o empirismo, trazendo por divisa um triplice aniquilamento: — a devastação das matas, a calcinação do sólo, o enfraquecimento das terras. As consequencias correspondentes á tão illativos principios não podião nem devião afastar-se do que lhes havião elles prescripto: a agricultura deu costas ás grandes vias em que devera de andar até onde a chamasse a sciencia pratica, para perder-se nas veredas tortuosas da rotina, d'onde só poderá desenvincilhá-la agora a agronomia moderna com todos os seus recursos, com toda a sua assisada experiencia.

Os elementos e as circumstancias, os homens e as cousas, tudo pareceu predispor durante os tempos coloniaes este estado de cousas, que com muita razão agora lastimamos. A facil acquisição dos braços escravos de um lado, do outro a uberdade, extensão e baixo preço das terras mais ricas; por sobre isto a ignorancia e a cobiça dos milhares de especuladores da lavoura: ignorancia sem raciocinio, cobiça sem prevenção; tal é o epilogo da agricultura brasileira até a fundação d'este Imperio, senão nos é dado dizer até ha poucos annos ainda, até hoje talvez!

Não ha entretanto nem dispendios gravosos nem um maito longo tirocinio que fazer para chegar ao alcance das boas praxes, cujos edificantes exemplos nos estão mettendo pelos olhos algumas das colonias productoras de assucar. Não nos seria facil seguir-lhes ao menos as pégadas.

Entre nós, até aqui, tem sido tudo a braços, nulla a machina, nulla a instrucção professional; pois bem, façamos o que praticão essas colonias: seja d'ora avante o inverso do que temos seguido até hoje: empenhemo-nos para que na cultura, e na cultura da canna sobretudo, prevaleça a instrucção pratica na classe agricola; é preciso que a machina seja-lhe de um ingente e constante auxilio e que o braço ao contrario limite-se tão sómente ao que d'elle houver mister aquella para ser apenas dirigida.

A instrucção profissional para os nossos agricultores, insisto em dizel-o, é uma necessidade de summa importancia, que se lhes antolha de continuo e que baldado esforço fôra esquecel-a por mais tempo sem risco de que lhes venha bater á porta, bem cedo talvez, a miseria.

Occorrem-nos, de levante, estas ponderações ao pensarmos justamente na coerção que os conhecimentos da chimica agricola, pelas mãos de alguns lavradores instruidos, tem sabido impôr á molestia da canna de assucar — pesadissimo flagello que tão grande desalento veio incutir na industria saccharina, em favor da qual muitissimo já se gastou com vistas de lh'o sanar.

Não é que simplesmente da sciencia devamos esperar a destruição total desta molestia, mas apenas os meios de debellal-a ou de estorvar-lhe os passos.

O mal da canna de assucar, ou procuremos examinal-o entre os paizes estranhos que se dedicação á esta lavoura, ou acompanhemol-o pelos nossos cannaviaes, encontramol-o sempre multiforme ou antes multiplique: ora insecto parasita, ora vegetal cryptogamico quasi imperceptivel.

Desta propria multiplicidade parece dever-se concluir que uma tal molestia não tem rasão de subsistir senão porque lh'a faculta a natureza viciosa dos vegetaes que ella persegue.

E tal deve ser effectivamente o estado de definhamento de uma variedade por longo tempo submettida ao mesmo regimen de nutrição e de cultura, ou a phase de empobrecimento de certos elementos essenciaes á vida da planta em detrimento dos quaes o homem, á força de labor e de paciencia, conseguiu que, em favor de seus interesses e caprichos, se desenvolvessem outros principios que lhe são mais agradaveis. A cultura é pois, *ipso facto*, um *gradus ad morbum* e a primeira phase do estado teratologico em que mais cedo ou mais tarde vem a cahir o vegetal. Dahi para o seu total enfraquecimento de forças — época da apparição do mal — vai apenas um passo: é questão de mais ou menos tempo, segundo os elementos em acção. Para uns, escoar-se-hão muitos seculos antes que o agente aniquilador lhes venha bater á porta; para outros, como a ba-

rata ingleza por exemplo, um meio seculo basta para que o mal appareça alentado e devastador.

Se a canna de assucar não tem soffrido profundamente, pelas extorsões da cultura, este desequilibrio de seus elementos primitivos, ella apresenta em resarcimento uma grande hypertrophia de todos os seus gomos, e conseguentemente uma altura e espessura talvez duplas das que devera de ter quando o homem pela primeira vez encontrou-a virgem no seio fecundo da criação. E não é um caso bem notavel de teratologia esse tão grande desenvolvimento?

O mal que persegue obstinadamente este vegetal parece nol-o affirmar.

O mais notavel e um dos mais temiveis inimigos que contão os cannaviaes é a lagarta—Fura canna (*Proceras sacchariphagus*) a que nas colonias inglezas derão appropriadamente o nome de *borer*. E' á este insecto e collectivamente á todos os mais perseguidores desta util planta, quer animaes, quer vegetaes, que se deve a molestia que tão grandes damnos tem causado á canna.

Debellar esta molestia ou pelo menos reduzi-la á proporções de um mal méramente fortuito é o desideratum dos lavradores da canna de assucar. Mas como fazel-o, e de que recursos valer-se para lá chegar?

That is the question.

Entre os meios que temos visto serem discutidos pelos lavradores e por todos aquelles que se interessão pela economia rural, uns parecem-nos por demais onerosos sobre serem de precaria e incerta garantia, outros indubitavelmente inefficazes, defficientes ou inexequiveis; nenhum, porém, mais despropositado do que o da supposta enxertia da canna. Esta idéa, concebida naturalmente pela ignorancia, não pode ser aceita de certo por quem tiver as mais simples noções de physiologia vegetal, e ainda mais, por quem souber distinguir uma dicotyledonea de uma monocotyledonea. A primeira é sempre susceptivel de enxerto, a segunda nunca o foi, nem o será. (1) Naquella, o tecido gerador ou cambio encontra-se formando, sem solução de continuidade, um perfeito systema em fórma de tubo entre a casca e a parte lenhosa; nesta outra, o systema tubular em camadas concentricas achando-se substituido por feixes lenhosos isolados no meio do parenchyma, resulta dahi que o cambio acha-se igualmente subdividido e subordinado á cada um desses feixes lenhosos.

Ora, para quem conhece a physiologia do enxerto e sabe que do cambio depende totalmente este bello phenomeno, basta considerar um instante na differença, que puzemos em relevo aqui, para dar á idéa da enxertia da canna o credito que nos merece.

Não devemos tão pouco dar valor algum á plantação pela semente, á que tambem quizerão recorrer.

Já tivemos ensejo mais adequado de demonstrar em um outro trabalho que nenhuma observação positiva e de fé nos autorisava á crer na fructificação desta graminea que, como outras plantas da mesma familia, em sendo cultivadas, perdem a faculdade fructificativa.

(1) De Candelle falla nos enxertos nas *Dracoenas* e nas *Yucas*, mas ninguem hoje ignora o que erão esses supposos enxertos.

O que convirá fazer então para a coerção do mal, visto que nenhum remédio conhecido pode-lhe ser efficazmente anteposto ?

No meu entender, afastar-se quanto antes da rotina. Dizendo rotina, digo ignorancia, descuido, confiança no acaso, tudo emfim quanto se praticava e era praxe arraigada na lavoura colonial, quando tudo era incerto, casual e infallivel, menos um grande auxilio de accesssibillissimo alcance para todos—o braço escravo.

Estudar maduramente o solo e o vegetal cuja nutrição lhe confiamos, e consequentemente investigar quaes as relações existentes entre este e aquelle ; procurar conhecer e saber empregar os meios auxiliares, quer á um quer á outro, no caso em que nol-os exijão ; adquirir noções de chimica e de botanica tanto quanto fôr necessario para saber apreciar a natureza mineralogica do solo e a vida e necessidades da planta ; tal nos parece dever ser a base das investigações e estudos constantes do lavrador : investigações e estudos um tanto complexos, sem duvida, mas que se tornarão tanto mais agradaveis quanto maior fôr a utilidade de que progressivamente tiverem de dar provas.

O Sr. Alvaro Reynoso, a quem já devemos excellentes trabalhos sobre a industria saccharina, dirigindo-se á Academia das sciencias (Instituto de França) sobre a utilidade dos estudos agronomicos, exprime-se nas seguintes phrases :

„ Tendo tido occasião de praticar a agricultura em grande escala, reconheci que a base essencial de qualquer empresa agricola e o ponto de partida mais importante de qualquer cultura era um estudo aprofundado das propriedades physicas do solo “.

Ora, é justamente no intuito de proporcionar aos agricultores os principios que os autorisem á seguir o parecer deste habil e illustrado agronomo, isto é, a conhecer chimicamente as terras onde devem de effectuar suas culturas, que nos temos pronunciado um tanto vehementemente pela instrucção da classe agricola.

Quanto á rotina, de que de leve tratei aqui, além de outros viciosos costumes que lhe são peculiares, sabemos que lhe pertence o uso de empregar a peor canna que é encontrada no cannavial para servir de *semente* na plantação seguinte, e isto por espirito de economia segundo ingenuamente é declarado. Nós sabemos, entretanto, que para obter-se algum melhoramento nos cannaviaes futuros, convem sempre lançar mão, como *semente*, da canna mais viçosa e mais sãa que se possue ou que se póde obter, e que lavradores ha até em alguns paizes productores de assucar para quem não basta uma simples selecção : elles levão esta operação ao maior rigor da escolha, conscios, e com razão, de que um vegetal robusto, regularmente desenvolvido e sem o menor vestigio de molestia não póde produzir senão individuos que se lhes assemelhem, se é que não devão excedel-os em aperfeiçoamento de producto, o que succede ordinariamente quando esta selecção tem sido precedentemente aturada e repetida de geração em geração.

Emfim, sabe-se tambem que da compensação pelo estrume de todos os restos da canna no lugar onde esta fôra já plantada, do asseio dado ás novas plantações, do vallamento opportuno dos terrenos encharcados, da réga dos que forem mais seccos e do emprego das machinas mais aperfeiçoadas, depende muitissimo a prosperidade da lavoura saccharina e illativamente a diminuição, ia dizer a desappareição do mal que a flagella.

Assim pensa-o e tacitamente prova-o com o seu pequeno, porém, normal estabelecimento agricola, perto de Belem, um dos poucos agronomos hoje de-

dicados, mercê de Deus, ao desenvolvimento pratico da nossa lavoura, o Sr. Dr. Pedro Dias G. Paes Leme, que não só deve de ser apresentado como zeloso apostolo das idéas de que apenas dou aqui um rapido esboço senão também como um firme e habil executor dellas.

Segundo a boa, a verdadeira escola do progresso e compenetrado de que

*Il n'est pour voir
Que l'œil du maître.*

O Sr. Dr. Paes Leme—não ha phrases encomiasticas aqui,—não se poupa nunca ás canceiras da vida rural acompanhando *de visu*, como tivemos occasião de presenciar, todo o movimento de sua fazenda, e dando assim um exemplo digno de ser imitado.

Oxalá possam estes tentamens servir de incentivo e de energico estimulo aos fazendeiros intelligentes de nosso paiz!

DO CACÁO

PELO

DR. J. M. DA SILVA COUTINHO.

I.

O cacoeiro pertence á familia das *bythneriaceas*, genero — *theobrama*, e é oriundo da America intertropical, onde se acha constituindo grandes florestas, como nos valles do Amazonas e do Orenoco, no isthmo de Darien e outros muitos lugares.

O cacoeiro é uma das plantas mais bellas e uteis da America. As folhas são alternas, lanceoladas e lisas, tendo, porém, na parte inferior bem pronunciadas nervuras, que mudão de côr conforme a idade, e também a lamina da folha. Esta passa do vermelho claro ao verde, e depois ao amarello, e ás nervuras acontece o contrario. As flôres, compostas de cinco petalas, sustentadas em pedunculos simples, e reunidas em fasciculos, são implantadas no tronco e nos galhos, variando de côr conforme a especie, ora amarellas, vermelhas ou brancas. O fructo é um ellipsoide de 12 a 22 centimetros de comprimento,

termo médio, tendo a superfície ordinariamente rugosa, e apresentando grossas saliências no sentido longitudinal. O interior é dividido em cinco compartimentos, e contém de 30 a 50 grãos amygdaloides, collocados symetricamente um ao lado do outro, e envolvidos em uma polpa gelatinosa, ligeiramente corada e um pouco acida, e reunidos por uma placenta collocada no centro da capsula. Quatro mezes são necessarios para o seu completo desenvolvimento.

As flôres, sendo numerosas nos solsticios desenvolvem-se ordinariamente em qualquer tempo, e assim o cacoeiro tem sempre flôres e fructos. A variedade no colorido das folhas completa a belleza da planta.

Conhecem-se actualmente talvez 12 especies de cacoeiro, cômpostas de muitas variedades. As principaes são :

1.º *Theobroma cacáo* (cacoeiro commum).— Cresce até 12 metros; os fructos são pequenos, compridos e lisos. Encontra-se geralmente nas Antilhas.

2.º *Theobroma guyanensis*.— Cresce nas Guyanas, e ordinariamente não passa de cinco metros. O fructo é coberto de um pello avermelhado.

3.º *Theobroma bicolor*.— E' ainda menor que a precedente. Abunda no Alto Amazonas e na Columbia. O fructo é comprido e muito rugoso.

4.º *Theobroma speciosa* (cacoeiro elegante).— Encontra-se geralmente na provincia do Pará, chegando á altura de sete metros, termo médio. As flôres são duas vezes maiores que as da *theobroma cacáo*.

5.º *Theobroma silvestre*.— Cresce nas margens do rio Negro (Amazonas) e em uma grande parte do Brasil.

6.º *Theobroma microcarpum*.— Encontra-se em grande quantidade no valle do Amazonas. O fructo é pequeno e escamoso, razão por que os naturaes dão-lhe o nome de *cacáo Jacaré*. Cresce até 4 metros.

7.º *Theobroma glaucum*.— Cresce até 7 metros, como a *theobroma speciosa* do Pará, e assemelha-se muito á *theobroma cacáo* das Antilhas, distinguindo-se porém pelas flôres, que são mais compridas.

8.º *Theobroma angustifolium*.— Esta especie acha-se no Mexico, e em alguns lugares do isthmo do Panamá.

9.º *Theobroma ovalifolium*.— Circumscripita ás provincias meridionaes do Mexico e á republica de Guatemala, é esta especie a que produz o afamado *cacáo suconusco*, tão estimado na Europa.

II.

PRODUCCÃO.

Estima-se a produccão do cacáo actualmente em 42,000.000 kilogrammas, sendo a metade consummada na Europa.

O cacoeiro é agora cultivado em grande extensão d'America, do Mexico ao Rio de Janeiro.

Quando os Hespanhóes penetrarão no Mexico em 1520, encontrarão vastos cacaoaes, que datavão de tempos immemoriaes. Os Mexicanos attribuião á planta uma origem divina, e, distinguindo-a entre as mais uteis, prestão-lhe mesmo uma especie de culto. A plantação e colheita, todo o trabalho da cultura, enfim, era executado com certo ceremonial, e o fructo, ao mesmo tempo que

servia de moeda, constituia, misturado com assucar e agua, a bebida mais apreciada dos grandes da terra.

Os conquistadores apreciarão extremamente o cacáo; mas, apesar disso, em lugar de desenvolverem a cultura, roubarão-lhe as forças para empregar-as na exploração das minas de ouro.

Presentemente a producção não chega para o consummo. A liberdade, que no Mexico succedeu ao despotismo, não modificou as condições da lavoura.

Os libertadores, em lugar de promoverem o progresso do paiz pelo desenvolvimento da industria agricola, fizeram peor que os conquistadores, desviando a população desse util emprego, e habituando-a á guerra civil. Estes, dominados pela sêde do ouro, julgárão sacial-a, indo arrancar directamente o metal das entranhas da terra, ignorando que a cultura do cacaoeiro lhes proporcionaria mais facilmente a riqueza; aquelles, dominados pela sêde do mando, abandonárão a plantação e as minas, e explorárão o povo!

As maiores culturas achão-se hoje nas provincias de *Oaxaca*, *Machoacan* e *Tabasco*, onde cresce a especie *theobrama ovalifolium*, que produz o cacáo mais apreciado.

Em Guatemala cultiva-se a mesma especie do Mexico, sendo o producto geralmente de boa qualidade; mas é nas provincias de Chiapa e Xoconochoco que se obtem a sorte mais estimada, o celebre *suconusco* (1), não só pela superioridade do terreno, como tambem porque se emprega mais cuidado na plantação e preparo do fructo. Limitada a cultura, por falta de terreno, é assim tambem a producção, que chega escassamente para o consummo, exportando-se pequenas parcellas para o Mexico e Estados-Unidos da America. Uma ou outra vez recebe a Hespanha pequenas amostras deste cacáo.

No golfo de Honduras a cultura é tambem escassa, e assim nas costas maritimas de Nicaragua, nas bordas do grande lago interior, nos valles de Costa Rica e Veragua.

No isthmo de Darien todo o cacáo é de producção silvestre. Os indios fazem a colheita nas florestas, e vêm trocal-o nos povoados pelos generos de que precisão.

O cacáo constitue a principal riqueza da republica do Equador, e é onde se cultiva tambem em maior escala, distinguindo-se particularmente os departamentos de Esmeralda e Guayaquil.

De 1851 a 1855 a exportação oscillou entre 5,228.000 killogrammas e 9,815.000 kilogrammas.

Em 1866 o augmento foi extraordinario, chegando a 11,389.692 kilogrammas, ou mais do dobro de 1855.

O preço do cacáo regula em Guayaquil a 1 fr. e 53 cents., quasi o dobro do nosso, no mercado do Pará.

Em 1866 o Equador exportou generos na importancia de 24,824.417 frs., da qual 17,468.313 frs. pertencião ao cacáo.

A Hespanha consumme quasi metade do cacáo de Guayaquil, sendo o resto distribuido pela Allemanha, Inglaterra, Havana, Perú, Chile e outros paizes.

Fazem-se duas colheitas por anno, como acontece em todos os paizes, de

(1) *Suconusco* é corrupção do termo *Soconocheco*, nome da provincia d'onde vem esta sorte de cacáo.

Janeiro á Dezembro, e de Março á Maio, sendo esta a mais abundante. Ha duas sortes que se distinguem pela quantidade de materia gordurosa que contém, e das quaes a mais rica fica toda no paiz.

As amostras, que figurárão na exposição universal de Paris de 1867, erão de boa qualidade.

Nova Granada produz algum cacáo nos arredores de Cartagena e nas margens do Magdalena. Quasi todo é exportado para a Inglaterra, onde tem grande apreço, sendo semelhante ao de Caracas.

Venezuela occupa o primeiro lugar quanto á superioridade do cacáo. As plantações achão-se em maior escala nos arredores de Maracaibo e Cumana, na provincia de Caracas e d'ahi ao Orenoco.

Apezar das boas qualidades do producto, e do seu preço elevado, a cultura tem decahido muito, dando-se preferencia ao anil, canna e cochonilha. A exportação que era antigamente muito avultada, acha-se hoje reduzida a 2,000.000 killogrammas.

Na Guyana Inglesa a cultura do cacáo tem igualmente diminuido, porque os habitantes preferirão cuidar mais do café e da canna.

A Guyana Hollandeza conserva as antigas plantações.

Das colonias francezas apenas Martinica, Guadelupe e a Guyana exportão quantidades dignas de menção, isto é:

	Kilogrammas.
Martinica	258.425
Guadelupe	74.354
Guyana	26.083

A cultura já floresceu nas duas primeiras colonias, mas foi quasi abandonada, dando-se preferencia á canna de assucar, como em outros lugares. Antes de 1825, Martinica e S. Domingos fornecião todo o cacáo que se consumia em França: presentemente é o Brasil o seu maior freguez.

Na ilha da Trindade não aconteceu o mesmo, e a exportação do cacáo tem augmentado muito, melhorando consideravelmente as suas qualidades, razão por que é hoje muito estimado. Bastou um pouco mais de cuidado na plantação e preparo do grão, para se obter este resultado.

A exportação foi em 1860 de 2.500.000 killogrammas.

Em Cuba a producção conservou-se acanhada durante muitos annos, não chegando mesmo para o consummo, apezar de ser o chocolate genero de primeira necessidade. Grande porção de cacáo era importado da terra firme, por um preço elevado, tão caro como se obtinha no centro da Europa, em razão dos altos direitos de entrada.

Ha alguns annos a cultura teve algum incremento, fazendo-se novas plantações com sementes de Caracas e Maracaibo.

Actualmente a producção chega para o consummo, sobrando uma grande parcella para a exportação. De 1852 á 1857 a exportação quintuplicou, sendo de 97.520 killogrammas no primeiro, e de 491.280 killogrammas no segundo anno.

Porto Rico é o paiz que cultiva o cacáo ha mais tempo, e já exportou grandes quantidades; mas, por diversas causas, foi abandonado em grande parte tão importante ramo de industria, ficando a producção reduzida ás necessidades

do consummo durante muitos annos. Ultimamente tem tido pouco incremento. A cultura no Haiti tambem não floresce muito, tendo-se achado no começo do seculo actual mais adiantada. De 80.462 kilogrammas que exportou para a França em 1849, passou a 55.600 kilogrammas que foi a cifra de 1858.

Da America o cacáo passou ás ilhas Canarias, á Reunião e Philipinas, e hoje cultiva-se tambem em S. Thomé e Principe.

O cacáo das Philipinas é reputado superior ao das Antilhas, principalmente o que vem da ilha de Zebú.

A Hollanda, França e Portugal expuzerão amostras do producto de suas colonias, de boa apparencia em geral.

A Jamaica produz cacáo de soffrivel qualidade, que é todo consummido na Inglaterra.

No Brasil é a provincia do Pará, que produz mais e melhor cacáo, occupando as plantações grande parte das comarcas de Cometá, Obidos e Santarem, constituindo a sua principal riqueza agricola.

A cultura no Maranhão é tão antiga como no Pará, porém, pouco se tem desenvolvido. O mesmo não acontece na Bahia que, tendo começado modernamente, apresenta hoje magnificos resultados, e promete um futuro muiot prospero.

Em geral, a producção tem-se desenvolvido regularmente, soffrendo algumas alternativas devidas á natureza do producto, como se póde ver do quadro seguinte:

Produção do cacáo no Brasil de 1840 a 1866.

Annos.	Arrobas.	Kilogrammas.
1840	170.249	2.502.660
1841	160.766	2.363.260
1842	166.904	2.453.488
1843	170.638	2.508.378
1844	161.252	2.370.404
1845	166.286	2.444.404
1846	202.783	2.979.910
1847	183.382	2.695.715
1848	206.394	3.033.330
1849	266.971	3.904.503
1850	272.465	4.005.235
1851	277.026	4.072.282
1852	260.674	3.811.907
1853	273.119	4.014.849
1854	232.077	3.411.531
1855	156.092	2.294.552
1856	202.366	2.974.780
1857	243.429	3.578.406
1858	246.174	3.618.757
1859	231.251	3.399.389
1860	226.775	3.333.592
1861	220.099	3.235.455
1862	233.453	3.431.759
1863	249.262	3.664.151
1864	263.739	3.876.963
1865	265.003	3.895.544
1866 (1)	276.229	4.060.566

Comparando-se a produção de 1840 com a de 1866, vê-se que houve um augmento de 61 % nos ultimos quinze annos. Podiamos ter feito mais, é verdade; porém, se attendermos ás circumstancias do trabalho agricola no Amazonas, nos convenceremos que foi uma grande victoria esse pouco que se obteve.

Estudando-se a tabella, conclue-se que o progresso teve lugar de 1840 a 1851, havendo um augmento de 106.777 arrobas, oscillando depois a produção até 1866, sem nunca attingir ao algarismo de 1851, que foi o maximo.

Em 1855 deu-se uma baixa muito sensivel de 75.985 arrobas em relação ao anno anterior, phenomeno que se explica pelo apparecimento da cholera-morbus, que devastou particularmente a comarca de Cametá, onde o cacáo se cultivava em maior escala.

As grandes enchentes de 1859 e 1860 occasionarão tambem, como era natural, um enfraquecimento na produção, que continuou até 1861. As aguas cobriram as varzeas, onde se acham os cacaos, e o terreno conservou-se por

(1) Na falta de dados estatisticos, calculamos a produção deste anno sommando á de 1865 a média do augmento dos ultimos 5 annos.

muito tempo encharcado, vingando com difficuldade as flores, pelo excesso de humidade. As grandes enchentes não são raras no Amazonas, e assim a lavou-
ra estará sempre sujeita a taes contingencias emquanto não estabelecer a *drai-*
nage, ou abandonar as varzeas, aproveitando as terras altas, á cavalleiro das
inundações. As varzeas são excellentes para as plantas annuaes, como o arroz,
que ali se desenvolve melhor que em qualquer parte do mundo.

As tres especies aproveitadas:—*theobroma speciosa*, *T. bicolor* e *T. silvestre*
acham-se no valle do Amazonas.

A primeira é a que se cultiva na provincia do Pará, e dá os melhores fru-
ctos; a segunda abunda no valle do rio Negro, mas não é cultivada, assim
como a terceira que cresce de preferencia na margem direita do Amazonas, do
Madeira em diante, e na margem esquerda, nas terras comprehendidas pelo
Içá e Hyupurá. Neste ultimo rio é tala abundancia do cacáo, que se póde fazer
a colheita mesmo de canôa, achando-se pendente sobre o rio os galhos carrega-
dos de fructos, como tive occasião de observar em minha viagem.

O cacáo do Pará é considerado de boa qualidade, e rivalisa com o de
Guayaquil, tendo porém a vantagem de ser mais barato.

Na provincia da Bahia a cultura tem-se desenvolvido em grande escala,
relativamente mais que no Pará. De 1841 á 1858 houve um augmento de 600 %
sendo no primeiro anno de 89.235 kilogrammas e no segundo de 552.756.

O cacáo da Bahia, apesar de ser considerado de qualidade inferior, tem
grande procura em consequencia do preço relativamente baixo por que se
obtem.

Os lavradores tem empregado ultimamente algum cuidado na cultura e
preparação, e o producto é agora melhor do que foi em outros tempos. Se con-
tinuarem estes louvaveis esforços, o cacáo da Bahia occupará em breve um lugar
distincto no mercado europeu, porque a qualidade da droga depende principal-
mente dos cuidados empregados na cultura.

O cacáo do Maranhão é superior ao da Bahia, mas a cultura não tem
progredido.

O cacáo do Pará teve medalha de prata, o do Maranhão medalha de bronze
e uma menção honrosa o da Bahia, na exposição universal de 1867.

III.

CULTURA.

A cultura do cacoeiro é a mais util e lucrativa que se póde executar na
America intertropical. As despezas da producção são muito inferiores ás que
exigem o café, a canna, mesmo o algodão e o tabaco. Não necessitando de tantos
braços, dispensa tambem o emprego de machinas custosas, e o transporte é
facil, não occupando grande espaço o producto.

Pelo lado da utilidade o cacáo occupa ainda o primeiro lugar. O café não
passa de um excitante pouco nutritivo, e o chá nem ao menos goza desta ulti-
ma propriedade; o assucar é simplesmente alimento respiratorio. O cacáo pos-
sue ao mesmo tempo todos os elementos que entretem e desenvolvem o organis-

mo, substituindo assim o pão e a carne, e preparado com agua e assucar (chocolate) constitue uma das bebidas mais saborosas.

A natureza nos mostra quaes são as condições necessarias ao desenvolvimento do cacoeiro, isto é, calor, humidade, atmosphaera tranquilla e nublada. Tudo isto se acha na região tropical da America, onde elle cresce á sombra das florestas virgens, como em verdadeiras estufas.

Ao contrario do que acontece ás outras plantas que se elevão para participarem dos raios do sol, emergindo da folhagem, o cacoeiro esgalha e não passa de 6 á 7 metros, conservando-se na sombra das grandes arvores. E' que as flôres, delicadas como são, difficilmente resistirão á força do vento, achando-se desabrigadas, principalmente por occasião das grandes tempestades, tão communs no Equador.

No Brasil, o cacoeiro encontra-se no estado silvestre desde o extremo norte do Imperio (3° L. N. até 12° L. S); mas pelo interior sómente nas provincias do Amazonas e Pará, Maranhão, parte de Goyaz e Piauhy, e Matto Grosso, onde a temperatura média varia entre 25°, 5 C. e 28° C., e a humidade de 82° á 88°. Nas proximidades do littoral, do Ceará á Pernambuco, o paiz não reúne em geral as condições necessarias ao desenvolvimento da planta, faltando as chuvas durante 6 á 8 mezes, sendo a mór parte dos terrenos seccos e pedregosos, mais proprios á criação que á cultura. Comtudo nos valles das diversas montanhas que atravessão essa região, onde a vegetação retém a humidade, protegendo o solo contra os raios do sol, o cacáo póde ser cultivado com vantagem, como observei na serra de Aratanha e outros lugares do Ceará.

Além de 12° L. S., nas provincias da Bahia, Minas, Espirito Santo, Rio de Janeiro, e mesmo S. Paulo, isto é, até 24°, ainda o cacáo póde ser cultivado com vantagem como prova a experiencia, mas o producto não é tão bom como no valle do Amazonas.

O cacoeiro exige terra fresca, mas não encharcada. Na provincia do Pará a plantação é feita ordinariamente nas margens do Amazonas e seus affluentes, em lugares muito baixos, quasi sempre alagados quando as enchentes vão um pouco além do limite ordinario. O terreno saturado d'agua prejudica as plantas, o rendimento diminue e o producto perde muito de suas boas qualidades. Parece que o lavrader contenta-se em contemplar as arvores carregadas de flores, não se lembrando que o mesmo excesso de humidade que as produz, concorre depois para a sua queda, vingando muito poucas. Actualmente, em muitas plantações não se colhe mais de meia libra de cada planta, e muito feliz é o lavrador que consegue este resultado; entretanto tem-se colhido até uma arroba de algumas arvores que se achão em lugares elevados, porém frescos.

Já em outra occasião aconselhei aos lavradores que abandonassem as varzeas encharcadas, e agora lembro-lhes o systema de drainage, que permitirá o aproveitamento das plantações actuaes, com grande vantagem.

O melhor systema de plantação é o das mudas, como acontece com o café. A sementeira deve ser estabelecida em terrenos da boa qualidade, e nas melhores condições de irrigação. Das diversas plantas que se podem empregar para proteger os jovens cacoeiros, a bananeira deve merecer entre nós a preferencia, não só pela rapidez com que se desenvolve, como tambem em razão de conservar o terreno fresco.

Plantão-se as sementes duas a duas, na distancia de 44 centímetros (2 palmos) e quissi á flôr da terra, e no fim de um mez arrancão-se de cada cova a

planta mais acanhada, deixando-se crescer as outras até seis mezes, para então serem transplantadas. Esta operação deve ser feita com o maior cuidado, tirando-se a planta com a terra que cobre as raizes, sem que estas sejam quebradas. Com seis mezes as plantas tem 44 centímetros de altura mais ou menos.

Ordinariamente uma ou outra muda deixa de vingar, por falta de cuidado, quando se faz a sementeira no proprio terreno; e para evitar este inconveniente convem plantar as sementes em pequenos cestos ou paneiros feitos com folhas de pita ou outra qualquer materia, que facilmente se decomponha enterrada, servindo de estrume ao cacoeiro. Deste modo pondo-se os paneiros nas covas, sem abalar a planta, difficilmente deixão ellas de vingar.

Na Bahia consta-me que um intelligente lavrador, o Sr. Dr. José Augusto Chaves, emprega este systema, usando porem de canudos de bambú, em lugar de paneiros. No fim de certo tempo, o canudo abre-se pela pressão das raizes, que se estendem livremente. Os paneiros parecem preferiveis, porque, não constangindo a planta, fornecem-lhe excellente adubo.

O terreno reservado á plantação deve achar-se ao abrigo dos raios do sol, tendo-se com antecedencia plantado diversas fileiras de bananeiras, ingazeiras, etc. Se o lavrador quizer aproveitar as florestas então basta cortar os arbustos e algumas arvores, deixando o resto para proteger o solo. Nos lugares descobertos, a plantação da sumaúmeira (*Eriodendrum sumauma*) seria de grande proveito porque desenvolvendo-se rapidamente, tem além disso a vantagem de elevar-se á uma grande altura, produzindo benefica sombra, sem constranger o cacoeiro. Dispostas em fileiras de 89 metros de distancia, ou 40 braças proxima-mente, as sumaúmeiras protegem perfeitamente o cacaoal contra os embates do vento. As bananeiras ficarão de permeio tambem em fileiras, distantes 3 metros ou 14 palmos, proxima-mente. Entre estas plantar-se-ha o cacoeiro, ficando assim com o mesmo intervallo as linhas, podendo-se dar a mesma distancia de pé a pé.

Quando os cacoeiros chegarem ao completo desenvolvimento, as bananeiras devem ser arrancadas, e em seu lugar plantados novos pés de cacáo, resguardados então pelas arvores mais velhas. A orla do cacaoal deve ser protegida por uma linha de lorangeiras, ou outra qualquer planta util e frondosa.

As covas em que forem postas as mudas ou os cestos que as contém, convém que sejam abertas com seis mezes de antecedencia, para que o ar e a luz penetrem facilmente, decompondo a camada inferior do terreno, e tornando-a assim mais propria á nutrição da planta. Revolvida a terra vizinha, as aguas penetrão facilmente, sendo de grande utilidade á planta, o que não acontece no caso de ser a camada impermeavel, porque ficará a agua estagnada tornando-se prejudicial. Em qualquer idade da planta a irrigação concorre poderosamente para o bom resultado da producção, tornando-se indispensavel nos primeiros quatro annos.

No fim de 2 annos, mais ou menos, os galhos já se tem desenvolvido, mas deve-se deixar apenas 6, cortando-se o resto, arran-ando-se os que ficarem, de modo que formem com a parte superior do tronco um angulo de 45.º

Com 2 1/2 á 3 annos conforme as localidades, apparecem as flores, mas só no fim de 4, termo médio, podem vingar, desenvolvendo-se os fructos; e, como até essa época, as flores de nada servem, cortão-se logo que começam a brotar, dando-se assim mais força ao joven cacoeiro.

Com oito annos de idade a planta acha-se completamente desenvolvida, e

é então que tem lugar a maxima producção. Se ella é bem tratada, conserva-se com todo vigor durante 40 annos, e só depois começa a declinar.

Como vimos, um cacoeiro cultivado regularmente, em terreno proprio, póde dar mais de 16 libras de sementes, porem attendendo-se ás contrariedades peculiares á lavoura, — irregularidade de estações, insectos nocivos, descuido de operarios, etc., — contemos apenas com a producção minima de 4 libras.

Em um terreno de 250 braças de frente e outras tantas de fundo, ou 62.000 braças quadradas, póde-se plantar 31.329 cacoeiros, guardando entre si a distancia de 14 palmos ; e calculando-se com 4 libras por cada pé, teremos para o rendimento da plantação 3.916 arrobas.

Actualmente vende-se o cacáo no Pará á 5\$500 e 6\$000 a arroba, e devemos suppor que este preço se conserve, attenta a grande procura que teve o nosso producto no mercado europeu. Depois da sorte de Caracas, empregada em pequena escala, em razão de ser muito cara, são as do Pará e Guyaquil as mais estimadas, gozando além disso a do Pará da vantagem muito importante de ser mais barata. Assim, pois, podemos tomar como base segura o preço de 5\$000, sendo portanto o valor da producção ordinaria 19:580\$000.

O trabalho póde ser executado por 20 pessoas durante os 5 mezes da safra, e por 6 nos 7 restantes, ou 12 pessoas, termo médio, annualmente. Fazendo-se a conta com o salario de 30\$000 mensaes por cada trabalhador, remuneração muito vantajosa para o trabalho agricola, temos a despesa annual de 4:320\$000 com esta verba.

Para extraordinarios podia-se conceder a quantia de 680\$000. O frete dos vapores da companhia do Amazonas é de 480 réis por arroba, de Manáos ao Pará (Belém) na extensão de 300 leguas. Quem desejar estabelecer uma fazenda de cacáo, não tem necessidade de procurar terras tão distantes, havendo-as excellentes e em grande quantidade na comarca da capital, e mais ainda em Cametá, nas vizinhanças da foz do Amazonas, etc. Mas contemos com o frete maximo, deduzindo mais do producto bruto a quantia de 1:849\$680. O lucro liquido do lavrador será portanto de 12:730\$320, em circumstancias ordinarias, e com a maxima despesa da producção.

O lavrador não tem necessidade de empregar grandes capitaes no começo do estabelecimento, devendo reduzir as despesas á preparação do solo e cultura, á construcção de uma casa modesta. Durante os quatro primeiros annos não são precisos muitos trabalhadores, e os que se tornarem indispensaveis, depois de preparado o cacaol, podem ser empregados na cultura de alguns generos alimenticios, produzindo para o sustento, e deixando ainda algum lucro. Sendo economico, o lavrador póde ter empregado no fim de 4 annos a quantia de 6:000\$000 em sua propriedade, e sem o menor sacrificio, por ser feita a despesa parcialmente.

Supponhamos, porém, que elle dispõe de capitaes, e deseja gozar de certas commodidades, despendendo 12:000\$000 em lugar de 6:000\$000. Ainda assim o lucro da producção do cacáo representará um juro de 100 %₁₀, o que equivale ao beneficio de 200:000\$000 empregados em apolices da divida publica !

A vantagem da cultura do cacoeiro, é pois, como acabamos de ver, extraordinaria, muitissimo superior á da canna, cafezeiro, algodoeiro e outras plantas do paiz.

As provincias do Pará, Amazonas e Maranhão, se comprehenderem bem seus interesses, devem dar toda a preferencia ao cacáo e á borracha.

De Nicaragua á Bahia colhe-se o cacáo de Novembro á Janeiro, e de Maio á Junho, sendo esta ultima colheita a maior.

Entre nós, expõe-se immediatamente as sementes ao sol, logo que são desembaraçadas da polpa, ou extrahidas da capsula, não se praticando o systema da *terrage*, como se faz em Venezuela e outros lugares productores. No Pará, como os cacaoes achão-se á borda dos rios, transportão-se os fructos para junto de casa, e ahi, depois de lavadas as sementes em agua fria, são postas ao sol.

Na Bahia, abrem-se as capsulas ao pé dos cacaoeiros, e deixão-se as cascas para servir de adubo.

O cacáo, em consequencia do principio amargo que contém, fermenta necessariamente; e como, segundo o processo que seguem os nossos lavradores, não ha tempo de realisar-se o phenomeno em condições favoraveis, acontece que o producto perde de suas boas qualidades, pela irregularidade da fermentação.

O processo da *terrage* é indispensavel, e como elle não augmenta quasi o trabalho ordinario da preparação, será adoptado pelos nossos lavradores que, honra lhes seja feita, procurão por todos os meios melhorar os seus productos.

A *terrage* é uma operação muito simples. Abertos os fructos deitão-se as sementes de mistura com a polpa em grandes covas rasas, e cobrem-se depois com terra arenosa, deixando-se assim por espaço de 4 a 6 dias, durante os quaes revolve-se a massa com pequenos intervallos, das 6 da manhã ás 6 da tarde. O cacáo fermenta então nas melhores condições, e desenvolve-se bem o aroma, que é uma de suas propriedades mais apreciaveis. Lavão-se depois as sementes para serem postas ao sol.

O systema de balcões é incontestavelmente o melhor para seccar o cacáo, como se usa em alguns lugares do Pará, e tambem se applica na Bahia para o assucar. Com os balcões evita-se a humidade da terra, que prejudica o producto e o serviço se faz com mais economia; expõe-se ao sol e recolhe-se o cacáo rapidamente, não havendo assim o inconveniente de molhar-se com a chuva.

O balcão consiste em um taboleiro que corre por meio de roldanas sobre duas calhas de madeira, cujo comprimento é duas vezes maior, de maneira que sendo metade abrigada sobre um tecto de madeira ou telha, póde o cacáo, que se acha no taboleiro, ser exposto ao sol e recolhido em menos de um minuto, vantagem consideravel no Amazonas, onde apparecem as chuvas quasi sempre com a maior presteza. O lavrador augmentará o numero de taboleiros, conforme a extensão da cultura, collocando-os no mesmo plano e contiguos, ou em andares differentes e sob o mesmo tecto, sendo então movidos por meio de correntes ligadas a um eixo horizontal, ao qual se dará o movimento de rotação mediante rodas dentadas, e com a força de um á dous homens. O trabalho de recolher e expor ao sol a mesma quantidade de cacáo, não póde ser feito por menos de doze pessoas, com o systema de terreiros.

Em alguns lugares das Antilhas fermenta-se o cacáo em grandes vasilhas de madeira, aproveitando-se a polpa na fabricação da aguardente. A polpa liquida-se facilmente e conservando-se em contacto com as sementes, prejudica-as de alguma sorte, o que não acontece no processo da *terrage*, em que a parte aquosa é toda absorvida pela terra.

Os fabricantes de Paris, e entre elles o distincto Sr. Menier, fazem os maiores elogios ao nosso producto quando é bem preparado, e confessão que a

qualidade tem melhorado sensivelmente, mas queixão-se da falta de cuidado na escolha das sementes, achando-se muitas verdes de mistura com as maduras. Os nossos lavradores devem, pois, empregar todo o cuidado na colheita, por seu proprio interesse. Alguns fructos verdes ou mal sazoados bastão para depreciar uma grande remessa, e assim por falta de um trabalho insignificante soffre o lavrador grande desfalque em sua renda. Custa mui pouco a separação dos fructos verdes, que por descuido sejam colhidos, preparando-se com elles uma segunda sorte.

Os lavradores que consultarem bem seus interesses, devem marcar o seu genero, como se faz em Venezuela, evitando assim confusões prejudiciaes.

Outra queixa, que ouvi em França contra o nosso cacáo, foi a de ser muito humido e chegar misturado com o producto silvestre, sempre inferior ao cultivado. Tal circumstancia attribuem os fabricantes, sem razão, á má fé do lavrador, que de proposito, dizem elles, remettem o cacáo mal acondicionado e em pequenas canôas para o mercado, de modo que se molha facilmente na viagem, tornando-se mais pesado.

Os lavradores do Pará, Amazonas e muitos do Maranhão, só em canôas podem mandar o seu producto aos portos em que toçao os vapores, ou directamente ao mercado.

As vias terrestres não existem quasi, nem são precisas em um paiz completamente cortado de rios.

Durante a primeira safra, de Novembro a Janeiro, as chuvas são frequentes, e nas circumstancias em que se acha a nossa lavoura é quasi inevitavel que um ou outro carregamento seja molhado em parte; e nem para isso corre o lavrador.

Durante as minhas viagens tive muitas occasiões de observar em diversos pontos do Amazonas a colheita do cacáo silvestre, e nunca vi fazer-se a mistura com o producto cultivado, pela razão muito simples de não existir nesses lugares. As plantações achão-se muito distantes dos cacaoaes naturaes, e o collector perderia muito tempo e dinheiro se emprehendesse longas viagens, só pelo prazer de fazer a mistura.

E se uma ou outra vez se tem feito isso, não é por má fé, e sim para evitar-se o trabalho da separação, estando todos persuadidos que tão bom é o cacáo silvestre como o cultivado.

Os exportadores fazem a mistura, é verdade, mas é pela razão de não ser marcado o genero cultivado.

Lavradores e commerciantes sabem muito bem que as falsificações não prejudicão a industria estrangeira, e sim a elles proprios. O lucro occasional que podem auferir uma ou outra vez, é compensado depois de um modo fatal pelo depreciamento do genero, que arruina a todos, matando a industria, como aconteceu com a borracha no Ceará, e ia acontecendo com o algodão em Pernambuco.

A boa fé nas transacções é a melhor garantia da industria, seja ella qual fór.

Assim avisados os nossos lavradores podem, sem grande esforço, augmentar muito os seus lucros, melhorando a preparação do cacáo, e empregando mais cuidado em sua cultura.

Apezar de tudo, o nosso genero vai sendo muito considerado na Europa, e a industria chocolateira, vendo a producção definhando nas republicas americanas, só espera do Brasil a sua salvação.

Os Srs. Eugenio e Augusto Pellitier, em um interessante trabalho sobre o cacáo, exprimem-se á tal respeito do modo seguinte:

„O preço commercial do cacáo vai sempre se elevando, e o das ultimas sortes iguala presentemente (1861) ao das boas qualidades do Pará.

„O Brasil, que é o unico Estado da America do Sul, onde um governo estavel e regular tem desenvolvido o progresso, é por isso tambem a unica esperanza da industria chocolateira. A cultura do cacáo augmenta consideravelmente no Pará, e a qualidade melhora. Se este progresso continúar em breve as margens do Amazonas se cobrirão de cacaoaes, cujos productos não serão em nada inferiores aos das colheitas de Caracas. E' sobre essa região, acreditamos nós, que por enquanto ao menos deve-se concentrar a attenção e solididade do nosso commercio, com mais razão que sobre Chuco e Venezuela.“

Satisfazendo taes votos, os lavradores do Brasil assegurarão suas fortunas, e elevão o paiz no conceito da Europa, dous fins muito nobres que bem poucos podem conseguir com o mesmo esforço. Elles já tem feito muito, attentas as contrariedades que os cercão, mas podem fazer mais, muito mais ainda.

O cacáo tem a grande vantagem de ser um dos nossos generos de exportação que não tem similar na Europa, podendo ser explorado pela pequena lavoura, não exigindo grandes capitaes.

Uma familia composta de seis pessoas póde tratar de 15,500 pés de cacáo, cujo rendimento ordinario será de 1,937 arrobas, que ao preço de 5\$500 produz 10:653\$500. No intervallo das colheitas, isto é, durante 6 mezes pelo menos, póde-se cultivar mandioca, milho, feijão e outros generos, que podem dar bem para o sustento, ficando assim quasi livre o lucro do cacáo. Mas admittamos que a familia despende 2:653\$500, incluindo nesta quantia o frete do cacáo; o lucro será portanto de 8:000\$, cabendo 1:330\$330 á cada pessoa.

E haverá industria mais lucrativa do que esta? Eu ao menos não conheço.

O preço do bom café em circumstancias ordinarias, é de 7\$000, o do assucar de 3\$500 á 4\$000. O cacáo vale 5\$500 á 6\$000; mas que differença não ha no capital que exigem os dous primeiros generos para sua cultura e fabricação? A despesa com a cultura da canna em uma tarefa ou 900 braças quadradas, é, até ser posta no engenho, de 94\$000 minimum. O producto da tarefa é regularmente de 100 arrobas, das quaes metade pertence ao fazendeiro, ou representa a despesa de fabricação. Ao lavrador restão, pois, 50 arrobas, que vendidas a 3\$000, preço muito exagerado, e que só ultimamente se tem conseguido por causa do estado do cambio, darão 150\$000. Deduzindo-se os 94\$000 de despesas, restará ao lavrador 56\$000. O transporte entra na despesa na razão de 1/3, e é inevitavel, porque, extensas como são as propriedades no Brasil, poucos são os lavradores que se achão perto dos engenhos.

A área que tomamos por base para calcular o rendimento do cacáo, isto é, o quadrado de 250 braças de face, contém 64 tarefas, e assim a cultura da canna nesse espaço dará 3:584\$000, suppondo-se o preço exagerado de 3\$000 á larroba. Na Bahia e outros lugares, não se obtem mais de 2\$000, em circumstancias normaes, e assim o rendimento do lavrador não passa de 384\$000.

Segundo a valiosa opinião do meu illustrado amigo e collega, o Sr. Dr. Dionysio Gonçalves Martins, um dos nossos fazendeiros mais intelligentes, e que tem feito estudos especiaes sobre o assucar, o beneficio maximo que póde dar esta industria é de 7 %_o, *adoptados todos os melhoramentos na cultura e fabricação.*

Nas melhores fazendas de café tem-se feito o calculo que cada trabalhador produz, termo médio, 600\$000 annualmente. Aqui não se inclue a renda do capital empregado em edificios, machinas, etc. Fazendo este desconto que não pôde ser menor de 40\$000 por cabeça, restará 560\$000. No estudo do cacão damos para o salario do trabalhador 360\$000, e suppondo o mesmo para o café, restará ao fazendeiro um liquido de 200\$000 por pessoa. Como vimos, uma plantação de cacão, que exige 12 homens de serviço, rende 12:730\$320 ou 1:060\$360 por cabeça, isto é, cinco vezes e meia mais que o café.

Ainda mesmo vendido á 2\$000 a arroba, o cacão produz mais do dobro do café, e treze vezes mais do que pôde render o assucar.

COMMERCIO.

O governo imperial concorreria muito para o desenvolvimento da cultura do cacoeiro no Brasil, se por ventura reduzisse o pesado direito de 12 % que pesa sobre o seu producto.

A taxa de 12 % é um verdadeiro absurdo fiscal, que vai de encontro a todos os principios economicos, aos verdadeiros interesses do paiz.

Ninguem contesta hoje que o imposto comprime o consumo na razão directa da elevação da taxa, que a sua reducção desenvolve a producção, principalmente quando é exagerado.

A reducção dos direitos do assucar na Inglaterra, de 23 dinheiros que era á 7 1/2, fez dobrar a renda em 15 annos, tendo augmentado o consumo de 8 á 28 1/2 milhões de libras. Em 1778 o governo hespanhol conseguiu um accrescimento de 560 milhões na renda bruta, só das provincias do Mexico, reduzindo os direitos, principalmente do cacão.

Nós devemos a alça do preço do nosso genero, ultimamente, á lei franceza de 24 de Maio de 1860, que reduzio á metade os direitos de entrada desse producto. No mez de Janeiro desse anno, o cacão do Pará era cotado no Havre a 206 francos os 100 kilogrammas, e depois da promulgação da lei elevou-se a 243 francos.

Os industriaes francezes pedem a abolição completa dos direitos, ou ao menos que sejam nivelados aos de Hespanha, para se evitar o contrabando do chocolate, que se faz pela fronteira do sul. A Hespanha cobra apenas 11 francos, 75 cents. por 100 kilogrammas ou quasi a terça parte do que cobra a França, e por isso o seu chocolate é mais barato que o francez, excitando assim o contrabando.

Se os nossos direitos forem reduzidos á 7 %, como exigem os interesses do paiz, a procura do cacão brasileiro augmentará, attento o credito de que goza merecidamente na Europa, desenvolvendo-se mais facilmente a producção, que é o fim principal que deve visar a administração.

Os direitos do cacão em França e no Brasil elevão-se a 2\$596 por arroba, tomando-se por base o preço de 5\$500 e o cambio de 400 réis, sendo 660 no Brasil (12 %), e 1\$936 em França, a 33 francos os 100 killogrammas, que equivalem a 4 francos 84 cents. por arroba. Além disso temos mais no Brasil a despesa de 528 réis por arroba, para os direitos de capatazias e ver o peso, sacco, beneficio de 5 % ao commerciante, e em França 1\$133, que representa o transporte, beneficio, descontos e uma infinidade de entraves de que é forte o commercio francez, muito mais que o nosso.

Pelo seguinte quadro se póde fazer idéa do movimento commercial do cacáo actualmente.

No Pará:

100 arrobas de cacáo á 5\$500		550\$000
12 % de direitos	66\$000	
Capatazias e ver o peso á 15 rs. a arroba	1\$500	
Sacos, 250 á 680 rs.	17\$000	
Encher e pesar á 100 rs. o sacco.	2\$500	
	<hr/>	87\$000
		<hr/>
Beneficio do comprador 5 %		637\$000
		31\$850
		<hr/>
		668\$850
		<hr/>
Em francos ao cambio de 400 rs.		1.672
Despeza no Havre:		
Frete de 100 arrobas	fr. 138	
Desembarque, peso, seguro, commissão do banco, armaze- nagem, etc., etc.	" 35	
Perda de interesse, corretagem de venda, descontos, bene- ficio do negociante, etc., ao todo 6 %	" 110	283
	<hr/>	<hr/>
		1.955
Direitos, 33 francos por 100 kilogrammas		484
		<hr/>
		2.439

O cacáo chega, pois, ao Havre por 9\$756 a arroba, quasi o dobro do que custou no Pará. Este preço equivale a 1 franco 66 cents. o kilogr. Ora, em Paris o cacáo do Pará vende-se por 2 1/2 á 3 francos; logo do Havre até á fabrica o preço ainda duplica. Em resumo, o cacáo vende-se em Paris tres vezes mais caro do que custou no Pará, favorecendo muito ao lavrador, mais do que outro qualquer genero, alimentando a navegação, o commercio e a industria fabril.

O cacáo é por isso digno dos maiores favores, principalmente nos paizes productores.

O consumo do cacáo na Europa é avaliado actualmente em kil. 21.000.000 fornecido pelos seguintes paizes:

Equador	11.000.000
Brasil	4.060.566
Venezuela, Nicaragua e Nova Granada	2.000.000
Trindade	1.500.000
Cuba e Porto Rico	1.500.000
Colonias francezas	360.000
Outras procedencias	679.434
	<hr/>
	21.000.000

Calculando-se com o preço médio muito regular de 3 francos ao kilogramma, temos 63.000.000 de francos. O chocolate representa duas vezes e

meia o preço do cacáo; logo o valor deste genero consumido na Europa é equivalente a 157.500.000 francos.

O consumo geral póde-se avaliar no dobro, porque se ha paizes, como o Brasil, que consomem pouco chocolate, outros, pelo contrario, absorvem quasi toda a producção, exportando apenas uma pequena fracção. O Mexico, de 1.380.000 killogrammas que colhe, não rende quasi nada.

Nos paizes productores o preço é inferior ao que regula na Europa, a terça parte proximamente. O movimento commercial do chocolate, que tem por base o cacáo, é assim representado por 210.000.000 de francos ou 84.000 contos!

Na Europa é a Hespanha que consume mais cacáo, constituindo o chocolate a base da alimentação do povo. Para isso tem concorrido muito a pequena taxa dos direitos de entrada, que é de 11 francos por 100 kilogrammas ou a terça parte do que cobra a França. Cuba, Porto Rico, Equador e Trindade, são os seus maiores freguezes.

A França consume a terça parte da importação européa; e o cacáo entra na alimentação misturado com diversos corpos, formando o chocolate e uma infinidade de doces. O consumo tem augmentado sensivelmente, sendo em 1864 de 3.132.767 kilogrammas, e em 1865 de 6.484.767 kilogrammas.

O resto do cacáo distribue-se pela Italia, Portugal, Allemanha, Inglaterra e Russia.

Na Inglaterra o cacáo que se consume vem quasi todo de suas colonias, Jamaica, Barbadas, Trindade, S. Domingos, Santa Lucia, Guyana, India, e tem toda preponderancia no mercado, entrando livre de direitos, o que não acontece ao producto estrangeiro que paga 25 francos por 100 kilogrammas.

O consumo nos Estados-Unidos é apenas de 1.00.000 de kilogrammas.

As diversas sortes commerciaes do cacáo são conhecidas pelos nomes dos paizes productores, e constão das seguintes:

1.º Caracas, primeira qualidade. Sementes de grandeza regular e um pouco achatadas; pellicula espessa e coberta de uma camada de terra micacia avermelhada; amendoa cinzenta clara e muito tenra; sabor adocicado, perfume excelente.

E' a especie mais estimada, e custa no lugar da producção 1 franco 75 cent. a 2 francos 55 cent.

2.º Carupana, ou Caracas, segunda qualidade. Distingue-se da primeira por ter a pellicula pouco espessa e lisa, sem terra, e o aroma menos delicado.

Esta sorte vende-se de 95 cent. até 2 francos 8 cent.

Nos mercados exportadores de Venezuela distingue-se quatro sortes, que são: *Chuco*, *Avrani*, *Ocuma* e *Rio Chico*; mas na Europa se fazem destas quatro as duas que descrevemos.

3.º Guayaquil, sementes chatas e arredondadas nas extremidades, pellicula forte, e tambem a amendoa, aroma pronunciado, gosto soffrivel.

Esta sorte mistura-se com as mais ordinarias para preparar-se o chocolate inferior. Vende-se a 1 franco 41 cent. e 1 franco 53 cent. Consume-se na Inglaterra, Hespanha e Allemanha.

4.º Trindade, semelhante ao precedente.—Até certa época o cacáo Trindade entrava na ordem dos mais ordinarios, porém ultimamente tendo a preparação melhorado, o producto acha-se muito acreditado, rivalisando com o carupano. E' quasi todo exportado para Inglaterra, Hespanha e Allemanha.

5.º Cuba.—Com o cacáo de Cuba aconteceu o mesmo que á respeito do

Trindade, sendo ambos muito semelhantes. Em 1857 o preço elevou-se de 85 centimos o kilogramma á 2 francos, mas baixou depois, conservando-se hoje á 1 franco.

6.º Pará — Semente comprida e ligeiramente achatada, pellicula cinzenta, amendoa pardacento clara, sendo bem sazoadada, e rôxa quando se colhe verde. É adocicado e bom quando não contém sementes verdes de mistura, sendo muito apreciado para a fabricação do bom chocolate, na opinião do Sr Mennier, um dos principaes fabricantes. O chocolate, que com elle se prepara, occupa o termo médio entre o extra-fino e o ordinario.

7.º Maranhão.—O cacáo do Pará era antigamente conhecido no mercado com o nome de Maranhão, sendo o producto de ambas as provincias muito semelhante. Hoje cada um é conhecido com seu proprio nome, sendo porém o do Maranhão menos estimado que o do Pará. O Maranhão commette um grande erro abandonando o cacáo pela canna e algodão; mas um dia ha de reconhecer-o, e cuidará de sua verdadeira fonte de riqueza.

O cacáo do Pará e Maranhão vende-se em Paris a 2 1/2 e 3 francos o kilogramma. No Pará o preço nunca excedeu de 45 cent. o kilogramma (2\$5000 a arroba) até 1857. Nesse anno houve uma alça de quasi 300 0/0, chegando á 8\$000 a arroba ou 1 franco 38 cent. o kilogramma.

Bahia e Rio de Janeiro.—O cacáo destas procedencias é muito bonito, porém inferior ao do Amazonas. Semente achatada, pellicula lisa com raios vermelhos, amendoa vermelho escura, tornando-se negra depois de amassada. Chega á Europa sempre humido, sendo as sementes ordinariamente verdes, perdendo-se mais de 10 0/0 na escolha. Vende-se em Paris a 1 franco ou 1 franco 50 cent.

Nova Granada.—Assemelha-se ao do Pará. Consume-se quasi todo na Inglaterra.

Guyana.—Fórma oval e achatada nas extremidades, pellicula cinzenta, amendoa parda e dura, sabor aspero, cheiro de fumaça.

Demerara.—O mesmo.

Surinam.—Sementes arredondadas e grandes, pellicula esbranquiçada, amendoa cinzenta, e algumas vezes vermelho escura.

Haiti.—Semelhante ao do Pará, mas tem peor gosto e a pellicula avariada pela grande fermentação. Mediocre.

Jamaica.—Sementes compridas, pellicula cinzenta, esverdeada ou vermelho escura.

Guadelupe.—Mais redondo e chato que o precedente; sabor muito desagradavel.

Martinica.—Tem a mesma fórma que o de Guadelupe, amendoa vermelho escura, sabor desagradavel e acido, consequencia da fermentação em vasos de madeira.

Santa Lucía — Não differe do de Martinica. Os negociantes costumão misturar este cacáo com o do Brasil, em prejuizo nosso.

Santa Cruz.—Como o do Haiti.

Não mencionamos o afamado *Soconusco* do Mexico e Guatimala, por não ter importancia commercial, chegando ao mercado europeu apenas como amostra.

V.

COMPOSIÇÃO DO CACÃO.

Segundo as analyses mais recentes do Sr. Payen, as melhores qualidades de cacão contém, termo medio:

Substancia gordurosa (manteiga)	48 a 50
Albumina, fibrina e outras materias azotadas	21 a 20
Theobromina.	4 a 2
Amido (traços de materias assucaradas)	11 a 10
Cellulose.	3 a 2

Materia corante, essencia aromatica... traços.

Substancias mineraes	3 a 4
Agua hygroskopica	10 a 12
	<hr/>
	100 100

O cacão do Maranhão é o que contém maior porção de materia gordurosa, como se póde ver das analyses dos Srs. Payen, Chevalier e Pommaer.

	Payen.	Chevalier.	Pom.
Maranhão	49,8 %	56 %	55 %
Caracas.	48,9	55	50
Guyana franceza	46,8		
Guavaquil	46,3		
Pará	42,7		
Haiti	41,4		
Trindade	38,0		
Maracaibo	51	50
Cacão das ilhas	45	

Alguns chimicos não encontrárão o amido no cacão, outros, pelo contrario, dão-lhe até 10 %. Diz o Sr. Payen, autoridade muito competente, que as analyses com o microscopio não deixão a menor duvida a tal respeito. As suas observações concordão perfeitamente com as da commissão sanitaria de Londres, que estudou especialmente a questão.

O cacão contém, pois, mais do dobro de materias azotadas que a farinha de trigo, cinco vezes mais de materia gordurosa e uma grande quantidade de amido. O perfume agradável que elle possui provoca o appetite, sendo assim só por si um alimento superior. Misturado com assucar na confecção do chocolate, o seu poder nutritivo cresce ainda mais, e póde sustentar as forças do organismo durante as viagens, como bem pondera o Sr. Payen.

VI.

CHOCOLATE.

As sementes do cacoeiro torradas, moidas e misturadas com assucar, cons-

tituem o chocolate, ao qual se junta tambem em alguns paizes a canella ou baunilha.

Em uma só palavra resumio Linneo eloquentemente o que se póde dizer do cacáo, dando-lhe o nome de *Theobroma*, ou alimento dos deuses.

O sabor e perfume agradavel do chocolate, os seus principios immediatos, dão-lhe incontestavel primazia entre os generos alimenticios de primeira ordem. O amido, o assucar, a gordura, e as materias azotadas que elle contém, entre-têm e desenvolvem o calor animal, as secreções adiposas, os tecidos musculares : é o conjuncto de todos os alimentos, ou melhor—um alimento completo, salubre e agradavel, podendo servir ás pessoas fracas, como ás de constituição forte, conforme os ingredientes que entrão em sua composição. Misturado com o leite, o seu poder alimenticio excede ao do caldo de carne mais concentrado. Numerosas analyses tem provado que um litro de caldo contém 10 grammas de sal, 6 de fecula e assucar, 12 de materias azotadas e 6 de gordura em suspensão; entretanto, o mesmo volume de chocolate preparado com leite, contém 75 grammas de materias assucaradas, 72 de gordura, 45 de materias azotadas e 6 de sal e outros corpos soluveis.

O chocolate era consummido no Mexico em grande escala, muito antes da conquista hespanhola. Os ricos tomavão-n'o adoçado com mel, e as classes menos abastadas juntavão-lhe a fecula de mandioca e a pimenta, colorindo-o com a tinta do urucú. Aos imperadores era servido com certo cerimonial em taças de ouro. Extremamente apreciado pelos europeus, o chocolate passou rapidamente á toda America hespanhola e chegou á Hespanha, onde bem cedo constituiu-se genero de primeira necessidade.

As leis restrictivas de Hespanha não permittião que o cacáo fosse exportado para o estrangeiro, e por isso passarão-ss muitos annos sem que os outros paizes da Europa conhecessem o chocolate. Forão os Hollandezes os primeiros a quebrar o monopolio, e em tão grande escala exercerão o contrabando, que arruinarão quasi completamente o commercio hespanhol.

Da Hollanda o chocolate foi levado á Inglaterra e á toda a Allemanha.

A Italia recebeu-o mais tarde da Hespanha; e alguns frades deste paiz o introduzirão em França, pouco tempo depois de conhecido o café.

O desenvolvimento rapido do consumo quasi em todos os paizes da Europa, o aperfeiçoamento do fabrico, que presentemente constitue uma industria de primeira ordem, provão bem o apreço que merece este producto.

A Fraença tem a primazia na fabricação do chocolate. A industria desenvolveu-se, aperfeiçoando-se admiravelmente, e conseguirão os grandes fabricantes, graças ao emprego das machinas, a redução de preço do genero, sem prejuizo de suas qualidades.

Antes de 1825, chegou-se a vender o bom chocolate a 10 francos o kilogr. e hoje se obtem por seis.

Infelizmente a fraude acompanhou os progressos da industria, e ao chocolate tem-se misturado diversos corpos nocivos. Alguns, como, por exemplo, as farinhas e feculas, as amendoas torradas, que se empregão com o fim de augmentar-lhe o peso; os oleos de amendoa e azeitona, o sebo, para substituir a parte gordurosa previamente extrahida, têm o inconveniente de tornar o chocolate menos saboroso; outros corpos, porém, produzindo o mesmo effeito, compromettem gravemente a saude. Taes são o bioxido de mercurio, o minium, o sulfureto de mercurio, o cinabrio, etc.

tituem o chocolate, ao qual se junta tambem em alguns paizes a canella ou baunilha.

Em uma só palavra resumio Linneo eloquentemente o que se póde dizer do cacáo, dando-lhe o nome de *Theobroma*, ou alimento dos deuses.

O sabor e perfume agradavel do chocolate, os seus principios immediatos, dão-lhe incontestavel primazia entre os generos alimenticios de primeira ordem. O amido, o assucar, a gordura, e as materias azotadas que elle contém, entre-têm e desenvolvem o calor animal, as secreções adiposas, os tecidos musculares : é o conjuncto de todos os alimentos, ou melhor—um alimento completo, salubre e agradavel, podendo servir ás pessoas fracas, como ás de constituição forte, conforme os ingredientes que entrão em sua composição. Misturado com o leite, o seu poder alimenticio excede ao do caldo de carne mais concentrado. Numerosas analyses tem provado que um litro de caldo contém 10 grammas de sal, 6 de fecula e assucar, 12 de materias azotadas e 6 de gordura em suspensão; entretanto, o mesmo volume de chocolate preparado com leite, contém 75 grammas de materias assucaradas, 72 de gordura, 45 de materias azotadas e 6 de sal e outros corpos soluveis.

O chocolate era consumido no Mexico em grande escala, muito antes da conquista hespanhola. Os ricos tomavão-n'o adoçado com mel, e as classes menos abastadas juntavão-lhe a fecula de mandioca e a pimenta, colorindo-o com a tinta do urucú. Aos imperadores era servido com certo cerimonia em taças de ouro. Extremamente apreciado pelos europeus, o chocolate passou rapidamente á toda America hespanhola e chegou á Hespanha, onde bem cedo constituiu-se genero de primeira necessidade.

As leis restrictivas de Hespanha não permittião que o cacáo fosse exportado para o estrangeiro, e por isso passarão-ss muitos annos sem que os outros paizes da Europa conhecessem o chocolate. Forão os Hollandezes os primeiros a quebrar o monopolio, e em tão grande escala exercerão o contrabando, que arruinarão quasi completamente o commercio hespanhol.

Da Hollanda o chocolate foi levado á Inglaterra e á toda a Allemanha.

A Italia recebeu-o mais tarde da Hespanha; e alguns frades deste paiz o introduzirão em França, pouco tempo depois de conhecido o café.

O desenvolvimento rapido do consumo quasi em todos os paizes da Europa, o aperfeiçoamento do fabrico, que presentemente constitue uma industria de primeira ordem, provão bem o apreço que merece este producto.

A França tem a primazia na fabricação do chocolate. A industria desenvolveu-se, aperfeiçoando-se admiravelmente, e conseguirão os grandes fabricantes, graças ao emprego das machinas, a reduccão de preço do genero, sem prejuizo de suas qualidades.

Antes de 1825, chegou-se a vender o bom chocolate a 10 francos o kilogr. e hoje se obtem por seis.

Infelizmente a fraude acompanhou os progressos da industria, e ao chocolate tem-se misturado diversos corpos nocivos. Alguns, como, por exemplo, as farinhas e feculas, as amendoas torradas, que se empregão com o fim de augmentar-lhe o peso; os oleos de amendoa e azeitona, o sebo, para substituir a parte gordurosa previamente extrahida, têm o inconveniente de tornar o chocolate menos saboroso; outros corpos, porém, produzindo o mesmo effeito, compromettem gravemente a saude. Taes são o bioxido de mercurio, o minium, o sulfureto de mercurio, o cinabrio, etc.

A policia em França emprega muita vigilancia para impedir a falsificação deste e outros productos, mas a fraude escapa muitas vezes, principalmente no que é destinado á exportação.

E' esta uma razão forte para preferirmos o chocolate fabricado no paiz ao que nos vem do estrangeiro.

No Pará, Pernambuco e Rio de Janeiro já existem algumas fabricas, que podem abastecer o nosso mercado. O producto não se apresenta tão bonito e enfeitado, é verdade, mas é incontestavelmente mais salubre e nutritivo que o importado, como provaremos.

Talvez pareça elevado o preço de 800 a 1\$ por que se vende o chocolate brasileiro, comparando-se com o alcunhado *superfino*, que se vende em Paris pelo mesmo preço. Este porém é fabricado com o refugo das peiores especies, principalmente o que se fabrica para a exportação, e contém necessariamente corpos extranhos de mistura.

E nem póde deixar de ser assim, pois o chocolate feito com o nosso cacáo puro não se póde vender por menos de 1\$500 a libra, e por 3\$, quando se mistura com o de Caracas.

No Brasil o preço deve ser dobrado e ainda mais com o cambio actual.

Por 1\$000 até 2\$000, mesmo por 3\$000, attendendo-se aos lucros cessantes que accarreta este genero, podemos comprar aqui qualquer mistura de pessimo cacáo, sebo, oleos, farinhas e compostos mercuriaes, mas nunca chocolate de soffrivel qualidade.

Os consumidores devem ter muito em vista esta consideração.

Convém que os nossos fabricantes se esforcem para afastar o producto estrangeiro, reduzindo um pouco o preço de seu genero; e nem perderão com isso, por que o augmento de consumo compensará a diminuição que fizerem.

No Pará e Amazonas tem-se conseguido em parte este resultado.

A Bolivia, apezar das difficuldades dos transportes, vende o seu chocolate no Amazonas a 500 réis a libra, sendo muito superior ao que se consome communmente em Paris com o titulo de *superfino*.

A m.stura simplesmente do cacáo e assucar constitue o chocolate normal, o unico que o consumidor devia preferir. A baunilha custa caro, e por isso os fabricantes de má fé recorrem á falsificação para poderem vender o genero barato.

Os chocolates denominados hygienicos não merecem muita confiança. São differentes misturas de araruta, sagú, tapioca e outros corpos com uma pequena quantidade de cacáo, que o publico paga muito caro, e não tem na realidade as qualidades nutritivas do chocolate normal.

Diversos medicamentos são applicados com o soccorro do chocolate, que lhes minóra o máo gosto, tornando-os supportaveis. E' bem conhecido o chocolate purgativo, vermifugo, antispasmodico, ferruginoso, etc.

A França primou na exposição do chocolate, cabendo, em 1867 o lugar de honra á importante fabrica do Sr. Mennier, que visitámos por diversas vezes. A companhia franceza e outros fabricantes expuzerão amostras dignas de menção. Quanto á belleza, a Belgica e a Austria não ficárão áquem da França.

A Italia, a Hollanda, a Prussia, a Russia e a propria Inglaterra, que consomem pouco chocolate, empregarão o maior cuidado na apresentação de seus productos.

O chocolate foi talvez um dos generos alimenticios que figurou no Campo

A policia em França emprega muita vigilancia para impedir a falsificação deste e outros productos, mas a fraude escapa muitas vezes, principalmente no que é destinado á exportação.

E' esta uma razão forte para preferirmos o chocolate fabricado no paiz ao que nos vem do estrangeiro.

No Pará, Pernambuco e Rio de Janeiro já existem algumas fabricas, que podem abastecer o nosso mercado. O producto não se apresenta tão bonito e enfeitado, é verdade, mas é incontestavelmente mais salubre e nutritivo que o importado, como provaremos.

Talvez pareça elevado o preço de 800 a 1\$ por que se vende o chocolate brasileiro, comparando-se com o alcunhado *superfino*, que se vende em Paris pelo mesmo preço. Este porém é fabricado com o refugo das peiores especies, principalmente o que se fabrica para a exportação, e contém necessariamente corpos extranhos de mistura.

E nem póde deixar de ser assim, pois o chocolate feito com o nosso cacáo puro não se póde vender por menos de 1\$500 a libra, e por 3\$, quando se mistura com o de Caracas.

No Brasil o preço deve ser dobrado e ainda mais com o cambio actual.

Por 1\$000 até 2\$000, mesmo por 3\$000, attendendo-se aos lucros cessantes que accarreta este genero, podemos comprar aqui qualquer mistura de pessimo cacáo, sebo, oleos, farinhas e compostos mercuriaes, mas nunca chocolate de soffrivel qualidade.

Os consumidores devem ter muito em vista esta consideração.

Convém que os nossos fabricantes se esforcem para afastar o producto estrangeiro, reduzindo um pouco o preço de seu genero; e nem perderão com isso, por que o augmento de consumo compensará a diminuição que fizerem.

No Pará e Amazonas tem-se conseguido em parte este resultado.

A Bolivia, apezar das difficuldades dos transportes, vende o seu chocolate no Amazonas a 500 réis a libra, sendo muito superior ao que se consome communmente em Paris com o titulo de *superfino*.

A m.stura simplesmente do cacáo e assucar constitue o chocolate normal, o unico que o consumidor devia preferir. A baumilha custa caro, e por isso os fabricantes de má fé recorrem á falsificação para poderem vender o genero barato.

Os chocolates denominados hygienicos não merecem muita confiança. São differentes misturas de araruta, sagú, tapioca e outros corpos com uma pequena quantidade de cacáo, que o publico paga muito caro, e não tem na realidade as qualidades nutritivas do chocolate normal.

Diversos medicamentos são applicados com o soccorro do chocolate, que lhes minóra o máo gosto, tornando-os supportaveis. E' bem conhecido o chocolate purgativo, vermifugo, antispasmodico, ferruginoso, etc.

A França primou na exposição do chocolate, cabendo, em 1867 o lugar de honra á importante fabrica do Sr. Mennier, que visitámos por diversas vezes. A companhia franceza e outros fabricantes expuzerão amostras dignas de menção. Quanto á belleza, a Belgica e a Austria não ficárão áquem da França.

A Italia, a Hollanda, a Prussia, a Russia e a propria Inglaterra, que consomem pouco chocolate, empregarão o maior cuidado na apresentação de seus productos.

O chocolate foi talvez um dos generos alimenticios que figurou no Campo

de Maria com mais luxo e esplendor, e sob todas as fórmulas possíveis, desde o busto dos reis até o mais humilde confeito.

A Hollanda primou na exposição da manteiga do cacáo.

As pequenas amostras de chocolate que apresentou o Brasil desapparecião ante os bellos e variados productos da industria européa; mas quem procurasse avaliar de sua qualidade, desprezando a elegancia das fórmulas, collocar-nos-hia certamente em um dos primeiros lugares.

VII.

FABRICAÇÃO DO CHOCOLATE.

Actualmente as machinas supprem completamente os braços na fabricação do chocolate; e evitou-se o contacto do ferro, empregando-se instrumentos de granito e quartzo. Só a escolha das sementes e o encapamento do producto se faz á mão. O engenhoso machinismo destinado a encapar o chocolate, que figurou na exposição, não se póde applicar nas grandes fabricas senão como accessorio; é um verdadeiro objecto de curiosidade.

O cacáo entra em primeiro lugar no ventilador, e depois no divisor, sahindo limpo e separado por ordem de grandeza. Procede-se então á escolha, e terminada a operação, é posto no torrador cylindrico, onde se demora ordinariamente 45 minutos. D'aqui se transporta, sempre automaticamente, ao descascador-quebrador, que extrahe a pellicula e quebra a amendoa dividindo os fragmentos em tres ordens. Neste estado soffre uma segunda escolha, que tem por fim principal a separação do germen, que não entra na preparação do chocolate. Segue-se a trituração. O cacáo passa successivamente por tres mós de granito; em uma quarta mistura-se o assucar, e volta pelos mesmosapparelhos, entrando por fim no amassador, do qual sahe para ser pesado em uma machina especial. Põe-se depois nas fórmulas, e é conduzido ás covas refrigerantes, onde adquire a consistencia precisa.

DESPEZAS DA FABRICAÇÃO.

(Para 2 kilogrammas).

	fr.	cent.
Um kilogramma de cacáo do Pará, Maranhão e Trindade, custando		
bruto 2 francos 80 c., vem a sahir depois de escolhido, á.	3	35
Torrefacção, soque, etc		40
Assucar refinado, 1 kilogramma	1	55
Encapamento.		10
	—	—
Despeza de 2 kilogr.	5	40
	—	—
Custo de 1 kilogramma	2	70
Preço em grosso.	3	00
	—	—
Beneficio do fabricante		30

O beneficio do negociante a retalho varia, mas póde admittir o termo mé-

de Maria com mais luxo e esplendor, e sob todas as fórmulas possíveis, desde o busto dos reis até o mais humilde confeito.

A Hollanda primou na exposição da manteiga do cacáo.

As pequenas amostras de chocolate que apresentou o Brasil desapparecião ante os bellos e variados productos da industria européa; mas quem procurasse avaliar de sua qualidade, desprezando a elegancia das fórmulas, collocar-nos-hia certamente em um dos primeiros lugares.

VII.

FABRICAÇÃO DO CHOCOLATE.

Actualmente as machinas supprem completamente os braços na fabricação do chocolate; e evitou-se o contacto do ferro, empregando-se instrumentos de granito e quartzo. Só a escolha das sementes e o encapamento do producto se faz á mão. O engenhoso machinismo destinado a encapar o chocolate, que figurou na exposição, não se póde applicar nas grandes fabricas senão como accessorio; é um verdadeiro objecto de curiosidade.

O cacáo entra em primeiro lugar no ventilador, e depois no divisor, sahindo limpo e separado por ordem de grandeza. Procede-se então á escolha, e terminada a operação, é posto no torrador cylindrico, onde se demora ordinariamente 45 minutos. D'aqui se transporta, sempre automaticamente, ao descascador-quebrador, que extrahe a pellicula e quebra a amendoa dividindo os fragmentos em tres ordens. Neste estado soffre uma segunda escolha, que tem por fim principal a separação do germen, que não entra na preparação do chocolate. Segue-se a trituração. O cacáo passa successivamente por tres mós de granito; em uma quarta mistura-se o assucar, e volta pelos mesmosapparelhos, entrando por fim no amassador, do qual sahe para ser pesado em uma machina especial. Põe-se depois nas fórmulas, e é conduzido ás covas refrigerantes, onde adquire a consistencia precisa.

DESPEZAS DA FABRICAÇÃO.

(Para 2 kilogrammas).

	fr.	cent.
Um kilogramma de cacáo do Pará, Maranhão e Trindade, custando bruto 2 francos 80 c., vem a sahir depois de escolhido, á.	3	35
Torrefacção, soque, etc		40
Assucar refinado, 1 kilogramma	1	55
Encapamento.		10
	<hr/>	
Despeza de 2 kilogr.	5	40
	<hr/>	
Custo de 1 kilogramma	2	70
Preço em grosso.	3	00
	<hr/>	
Beneficio do fabricante		30

O beneficio do negociante a retalho varia, mas póde admittir o termo mé-

dio de 40 centimos, custando assim a 3 francos 40 cent. á libra ou a 12360, sendo o cambio de 400 rs.

Póde-se vender a libra á 1 fr. 50 cent., empregando o cacáo sem ser escolhido, e ainda mais barato com o producto das ilhas, mas a qualidade é muito inferior.

O chocolate de 1.^a qualidade obtem-se associando ao cacáo do Pará 10, 15 ou 20 % do de Caracas, que custa de 4 á 5 francos o kilogramma.

Póde-se vender então a 3 fr. 80 cent., 4 fr. e 50 cent. Juntando-se a baunilha, o preço augmenta de 60 cent. a 1 fr. Por consequencia, o melhor chocolate, no qual entra o producto do Pará na proporção de 80 %, e de 20 % o de Caracas, preparado com baunilha, não custa menos de 4 fr. a libra em Paris.

Com o cacáo de Caracas só, não se fabrica chocolate, assim como com outra qualquer especie; misturão-se pelo contrario diversas sortes, e assim consegue-se melhor resultado. O de Caracas, por exemplo, tendo excellente perfume e gosto, não possui materia gordurosa sufficiente; o do Maranhão pelo contrario, falta-lhe o gosto e aroma, mas é o mais rico em gordura; o do Pará é magro, mas tem bom gosto e é muito doce; o de Trindade recommenda-se pela materia adstringente, etc.

E' por isso que se misturão diversas sortes, aproveitando-se assim as qualidades de cada uma.

Como vimos, o cacáo do Pará é o que entra em maior proporção no chocolate fabricado em França, sendo assim este paiz o nosso melhor freguez. A importação de nosso cacáo é maior que a de qualquer outro paiz, como se póde ver do mappa que publicamos em seguida. No anno de 1855, em que produzimos apenas 2.249.552 kilogrammas, a França comprou-nos 2.049.694 kilogrammas!

Importação do cacáo em França de 1849 a 1858.

Procedencias.	1849	1858
Brasil	1.478.837	2.600.196
Equador	576.545	105.209
Venezuela	337.156	645.878
Estados-Unidos.	263.025	
Martinica	156.071	275.893
Haiti	80.462	536.002
Depositos inglezes	79.062	323.321
Chili	65.709	405.909
Portugal	27.213	
Cuba e Porto Rico.	19.660	506.054
S. Thomaz	15.578	
Guadelupe	10.016	149.797
Hespanha		121.316
Outros paizes	23.771	136.639
	<hr/>	<hr/>
	3.132.771	5.806.214

De 1849 á 1858 o Brasil forneceu á França quasi metade do cacáo que consumio este paiz. De 1859 a 1865 a proporção não foi tão favoravel, como demonstra a seguinte tabella.

dio de 40 centimos, custando assim a 3 francos 40 cent. á libra ou a 1²/₃360, sendo o cambio de 400 rs.

Póde-se vender a libra á 1 fr. 50 cent., empregando o cacáo sem ser escolhido, e ainda mais barato com o producto das ilhas, mas a qualidade é muito inferior.

O chocolate de 1.^a qualidade obtem-se associando ao cacáo do Pará 10, 15 ou 20 % do de Caracas, que custa de 4 á 5 francos o kilogramma.

Póde-se vender então a 3 fr. 80 cent., 4 fr. e 50 cent. Juntando-se a baunilha, o preço augmenta de 60 cent. a 1 fr. Por consequencia, o melhor chocolate, no qual entra o producto do Pará na proporção de 80 %, e de 20 % o de Caracas, preparado com baunilha, não custa menos de 4 fr. a libra em Paris.

Com o cacáo de Caracas só, não se fabrica chocolate, assim como com outra qualquer especie; misturão-se pelo contrario diversas sortes, e assim consegue-se melhor resultado. O de Caracas, por exemplo, tendo excellente perfume e gosto, não possui materia gordurosa sufficiente; o do Maranhão pelo contrario, falta-lhe o gosto e aroma, mas é o mais rico em gordura; o do Pará é magro, mas tem bom gosto e é muito doce; o de Trindade recommenda-se pela materia adstringente, etc.

E' por isso que se misturão diversas sortes, aproveitando-se assim as qualidades de cada uma.

Como vimos, o cacáo do Pará é o que entra em maior proporção no chocolate fabricado em França, sendo assim este paiz o nosso melhor freguez. A importação de nosso cacáo é maior que a de qualquer outro paiz, como se póde ver do mappa que publicamos em seguida. No anno de 1855, em que produzimos apenas 2.249.552 kilogrammas, a França comprou-nos 2.049.694 kilogrammas!

Importação do cacáo em França de 1849 a 1858.

Procedencias.	1849	1858
Brasil	1.478.837	2.600.196
Equador	576.545	105.209
Venezuela.	337.156	645.878
Estados-Unidos.	263.025	
Martinica	156.071	275.893
Haiti	80.462	536.002
Depositos inglezes	79.062	323.321
Chili	65.709	405.909
Portugal	27.213	
Cuba e Porto Rico.	19.660	506.054
S. Thomaz	15.578	
Guadelupe	10.016	149.797
Hespanha		121.316
Outros paizes	23.771	136.639
	<hr/> 3.132.771	<hr/> 5.806.214

De 1849 á 1858 o Brasil forneceu á França quasi metade do cacáo que consumio este paiz. De 1859 a 1865 a proporção não foi tão favoravel, como demonstra a seguinte tabella.

Procedencias.	
Brasil	1865
Venezuela, Equador, Trindade, Martinica, Guadelupe, Nicaragua.	2.412.935
Cuba, Porto Rico e Haiti	2.229.772
Depositos inglezes.	1.265.905
Ditos belgas.	573.438
	4.717
	<hr/>
	6.484.767

Breve noticia sobre o cafeeiro.

PELO SR. P. MADINIER.

Este precioso vegetal, que se cultiva por causa de suas sementes aromaticas, é oriundo da Asia e da Africa, foi, porém, introduzido e acha-se hoje naturalizado na maior parte dos paizes tropicaes.

Exige o cafeeiro para se desenvolver uma temperatura media, menor que a do cacoeiro, e que póde ser fixada entre 20° e 25° grãos centigrados; entretanto prospera ainda bem em certos pontos elevados do Brasil e da ilha de Ceylão, n'uma temperatura media inferior a 20°. Apraz-se em uma atmospheria humida e rarefeita como é a das montanhas.

As propriedades do café deverião ser conhecidas desde a mais alta antiguidade pelos povos da Africa Oriental, embora os mais antigos escriptores não fação menção desta planta. O que se sabe com certeza é que os Arabes começaram a fazer uso do café do XV ao XVI seculo da nossa era. Os Turcos o adoptarão depois, e o transmittirão aos Venezianos, que, finalmente, o introduzirão em diversas partes da Europa. O gosto pelo café propagou-se tão rapidamente, que a producção deste artigo é hoje quasi insufficiente para o consumo.

Os principaes paizes que cultivão o café são: em primeiro lugar o Brasil, cuja producção oscilla entre 300 e 400 milhões de libras; a ilha de Java, entre 110 e 120; veem depois Ceylão, Haiti, Venezuela, Cuba, Porto Rico, America Central, Sumatra, Arabia, Antilhas, etc. A producção total do café é avaliada nas estatisticas americanas em 250 á 280 milhões de kilogrammas.

I. O cafeeiro, genero *Coffea* da familia das Rubiaceas, tribu das Coffeaceas,

conta diversas especies cujo typo é a *Coffea arabica*. Esta é uma arvore, que, em seo paiz natal, cresce a uma altura de 10 metros e ás vezes mais, com o tronco direito, e cuja grossura raras vezes excede de 11 a 14 centímetros. Nos outros paizes adquire ordinariamente a altura de 7 metros. Sua raiz é profunda, avermelhada e fibrosa. Os ramos estendem-se horisontalmente; são oppostos, quasi cylindricos, um pouco nodosos e cobertos, como o tronco, de uma casca fina e cinzenta: a madeira é flexivel.

As folhas, sempre verdes e persistentes, são oppostas, ovaes, lanceoladas, acuminadas, inteiras, um pouco onduladas nos bordos, de côr verde escura e lustrosas na face superior, e inteiramente lisas; as maiores teem 5 centímetros em sua maior largura e 11 á 14 de comprimento; as duas estipulas são lanceoladas, inteiras e lisas.

As flores nascem na axilla das folhas e são sustentadas por um pequeno pedunculo; são brancas, gamopetalas, e de cheiro suave: assemelham-se muito ás do jasmim.

A's flores succedem bagas ao principio verdes, depois amarellas, avermelhadas e finalmente tornando-se vermelho-escuras, ao termo do amadurecimento. Cada baga traz em seo vertice uma pequena cicatriz. Os fructos maduros se assemelham muito na fôrma e na côr ás cerejas, e d'ahi a razão por que se denominão cerejas ás bagas do cafeeiro.

A polpa do fructo é viscosa e adocicada; contêm dous grãos ou sementes encerradas cada uma dentro de uma membrana delgada e amarellada, á qual os lavradores denominão *pergaminho*. Estas sementes ovaes ou quasi redondas, convexas do lado externo, planas e atravessadas por um sulco longitudinal ao lado interno, são de consistencia dura, cartilaginosa, e constituem o café propriamente dito. Algumas vezes uma das sementes não se desenvolve, então aquella que resta adquire maior volume e occupa inteiramente o meio da baga, e ao mesmo tempo o lado sulcado perde a sua forma achatada. Estes grãos arredondados constituem o que se chama ordinariamente *café redondo* e impropriamente *café Moka*.

Conhece-se muitas variedades desta especie; as principaes, que se cultivam nas ilhas da Reunião, são o *cafeeiro Moka*, o *cafeeiro murta*, o *cafeeiro Eden*, o *cafeeiro bastardo*. E' esta ultima variedade que se cultiva principalmente ao sul do Brasil, e exige menos calor que o Moka.

O café *Leroy* da Reunião, muito estimado por seo aroma, é produzido por uma especie particular, a *coffea laurina*, importada da costa d'Africa n'aquella colonia no começo deste seculo.

II. O café deve as propriedades excitantes e notaveis que possui á um principio particular denominado cafeina.

Este principio é mui rico de azoto; além disto as sementes contem muitas materias mineraes, entre as quaes predominão os phosphatos e a potassa. Deve-se concluir deste facto, que a cultura do cafeeiro, por muito tempo repetida sobre o mesmo terreno, deve acabar por esgotal-o.

III. O cafeeiro apraz-se em terrenos profundos, ricos de humus, frescos e são; em terrenos muito humidos não vive muito e produz pouco. Pode desenvolver-se sobre terrenos de diversas naturezas, comtanto que sejam moveis, sufficientemente ricos, profundos e naturalmente frescos. Prefere os lugares elevados, os pendores das montanhas e morros. Em Java e em Ceylão, principalmente, cultiva-se o cafeeiro quasi exclusivamente nos valles das montanhas. As

melhores qualidades de Ceylão provêm de culturas situadas entre 3.000 e 4.000 pés de elevação sobre o mar.

Nas Antilhas, é sobre os morros de origem volcanica que se achão as melhores lavouras do café. Na America Central, nas Guyannas, preferê-se pelo contrario os terrenos baixos das planicies e varzeas.

IV. Os pés de café plantados em terras virgens não carecem de estrume, porém nos terrenos já esgotados pela cultura, ou nas terras arenosas, é indispensavel estrumal-os para obter-se bons productos. Na America Central tirou-se grande vantagem com o emprego do guano. Applica-se á cada pé de café de um á tres annos 2 á 3 onças do estrume que se enterra á 3 ou 10 pollegadas de profundidade e na distancia de 5 pollegadas do tronco. Para as arvores em todo o seo vigor pode-se augmentar a dose do guano até 6 e 10 onças.

V. A preparação do terreno para a cultura do cafeiro deve ter principalmente por fim tornal-o tão fôfo quanto fôr possivel e enxugal-o abrindo-se canaes de esgoto, se preciso fôr. Uma boa pratica á adoptar-se, seria dividir todo o terreno em porções iguaes por meio de caminhos, o que facilitaria a colheita e a inspecção do serviço.

VI. Nos paizes muito quentes, o cafeiro precisa ser abrigado do calor do sól e da força dos ventos. Para este fim planta-se nos cafezaes diversas especies de arvores, que varião conforme os paizes. Na India e nas ilhas Mascarenhas é uma especie de *acacia*, e uma arvore de madeira preta; no Yemen, a *cordia sebestena*; em Java, a *erythrina corallodendrum*; nas Antilhas, são ingás, bananeiras, cajueiros, etc., etc.

VII. O cafeiro se reproduz por sementeiras feitas em viveiros. A época dos equinoxios ou os dous mezes seguintes são as estações mais favoraveis para semear-se. Nas regiões ao sul do equador escolhe-se o equinoxio da primavera, ao passo que do outro lado da linha prefere-se o equinoxio do outono, porque em ambos os casos as plantas tenras não teem de soffrer calores excessivos, até que seo crescimento seja assaz avançado para lhes permittir soffrel-os sem inconveniente.

Escolhe-se para formar um viveiro um terreno de qualidade ordinaria que se afôfa perfeitamente. Dispõe-se depois o terreno em tableiros, e sobre estes semeão-se os grãos de café distantes 11 á 14 centímetros uns dos outros. As sementes são despojadas de suas cascas, conservando porem o pergaminho que as envolve; não se deve guardal-as por mais de quinze dias, porque ao fim desse tempo não germinão mais.

A plantação deve ser bem tratada e regada á mão; um mez depois as sementes começam a germinar, e nove á dez mezes depois transplantão-se as mudas para os alinhamentos quer em quinconcios, quer em quadrados. Esta operação deve ser feita em época de chuvas, tendo-se o cuidado de arrancar cada planta com uma grande porção de terra. A distancia que se deve deixar entre os cafeiros varia conforme os climas e as situações: deve ser maior nos terrenos pouco ferteis do que nos que são mui ricos.

A menor distancia não deve ser inferior de 2 metros, e a maxima de 3 á 4. As arvores que servem de abrigo são plantadas em linhas alternas com os cafeiros, duas linhas destes e uma d'aquellas.

VIII. O principal trabalho que exige um cafezal consiste em dar-lhe tres ou quatro limpas por anno, as quaes teem por fim mondar a terra de todas as

hervas ruins que nascem entre as arvores. Nunca se deve, porém, fazer a monda nas épocas da florescencia, porque se correria o risco de molestar as raizes mui tenues que attingem a superficie do terreno, e que parecem exercer acção importante no acto da fructificação. As herbas arrancadas durante a monda devem ser enterradas não exactamente ao pé da arvore, porém entre as linhas do cafezal.

Nas terras muito ricas de humus será melhor queimal-as e espalhar as cinzas sobre o terreno. Nos dous primeiros annos que se seguem á plantação pôde-se cultivar entre os pés de café leguminosas, milho, mamono, etc. ; porém deve-se afastar as plantas trepadeiras, que enlaçando-se pelo tronco e ramos do cafeeiro causar-lhe-hião damno.

IX. O decôte do cafeeiro é uma operação usada em certos paizes, principalmente nas Antilhas e no Brasil. Tomaremos por guia no modo de executar esta operação o Manual de agricultura dos tropicos de M. Jôusselandière.

O decôte faz-se immediatamente depois da colheita dos fructos, durante a primeira limpa que se dá ao cafézal. Effeitua-se segundo dous methodos bem distinctos. N'um delles, que se applica de preferencia aos terrenos fortes e humidos, onde difficilmente se pôde obstar a vegetação vigorosa dos cafeeiros, cortão-se os ramos seccos ou enfezados e curvão-se os outros em diversos sentidos em redor do tronco da arvore. O outro methodo é preferivel nos terrenos seccos e açoutados pelos ventos. Pelo primeiro meio deixa-se tres ou quatro hastes, pelo segundo sómente duas.

Este segundo methodo de decotar os pés de café é geralmente seguido nas Antilhas, onde foi praticado pela primeira vez, e por esse motivo é designado pelo nome de decôte á franceza, assemelhando-se muito ao modo de decotar os pecegueiros. Para dar uma idéa deste processo, é preciso fazer notar que o cafeeiro apresenta tres especies de ramos : 1º os *ramos verticaes*, que nascem do tronco, e que devem ser conservados, sómente quando teem de substituil-o; 2º os *ramos de fructos* ou *braços*, que partem tambem do tronco, porém são oppostos dous a dous, e estendem-se horizontalmente do tronco para a circumferencia; estes ramos não devem ser cortados, senão quando forem em grande numero, ou estiverem extenuados por grande quantidade de fructos. Deve-se então cortar-os nos pontos em que elles prejudicão os ramos superiores : 3º finalmente, os pequenos ramos, ou *ramusculos*, que nascem de cada lado dos ramos de fructos ou braços, e que tambem produzem fructos quando são vigorosos. Estes devem ser cortados quando se encostão ao tronco, se achão extenuados, ou quando fazem muita sombra.

Pelo contrario, deixão-se crescer, quando se quer que substituão os ramos de fructos.

O cimo do cafeeiro deve estar desguarnecido de folhas e de ramusculos, de sorte que o sol possa aquecer o tronco, e o ar circular livremente. Quando os pés de café estão esgotados, serrão-se a um palmo acima do solo deixando desenvolver-se todos os rebentos ; depois destacão-se uns após outros estes rebentos, deixando ficar sómente dous ou tres dos mais vigorosos.

X. No clima ardente da India a réga dos cafeeiros é empregada com grande vantagem, porém essa operação exige necessariamente o perfeito escoamento das aguas ; do contrario, longe de ser um beneficio, seria prejudicial á plantação.

XI. O cafeeiro acha-se exposto aos ataques de grande numero de insectos.

E' á esta causa que se deve particularmente attribuir a degeneração desta arvore na Martinica e posteriormente o abandono de tão rendosa cultura, ou antes é provavel que o apparecimento dos insectos que produzirão a destruição dos cafeeiros seja o resultado do esgotamento causado pela cultura prolongada da mesma planta sobre os mesmos terrenos.

Entre os insectos que vivem á custa do cafeeiro na Martinica observou-se uma *scarita* e um *cossus* que roem a casca, um *byrrus* que penetra na madeira e criva-a de furos redondos imperceptiveis á vista.

Porém o mais nocivo de todos é uma larva achatada e mui pequena de uma especie de *noctuella*, que se nutre da substancia parenchymatosa das folhas. Alojada entre as duas epidermes destes orgãos essenciaes, cobre-os de manchas lividas, côr de ferrugem, devora as fibras e todo o tecido interior, absorve a seiva, obstrue os canaes circulatorios, impede a respiração vegetal de effectuar-se, esgota finalmente a planta e determina a sua morte.

Ha uma especie de insecto, que os colonos inglezes chamarão impropriamente verme (the grub), que fura a casca do cafeeiro, do qual se póde, segundo Porter, livrar-se facilmente plantando ananazes entre os pés de café. Estes insectos abandonão immediatamente o café por estas plantas, de que parecem gostar mais.

Diversas cryptogmas desenvolvem-se tambem sobre os cafeeiros e podem causar-lhes a morte.

M. Perrollet fez conhecer uma especie, e recentemente o illustrado Sr. Montagne apresentou a descripção de uma mucedinea, observada em Ceylão sobre o cafeeiro.

Os ratos são tambem terriveis inimigos das plantações de café; deve-se-lhes fazer a mais crua guerra.

XII. O cafeeiro começa a dar fructos aos dous annos, porém, só attinge ao maximo da producção aos tres ou quatro annos, segundo a latitude. A colheita faz-se duas ou tres vezes ao anno, em épocas que varião segundo os climas

O apanhamento das bagas é feito á mão; cada trabalhador bem exercitado póde colher por dia 50 kilogrammas de fructos pelo menos.

Ha diversos modos de preparar o café; vamos descrever os principaes:

1.º *Café em côco*, tambem chamado *casca grossa*. Por este methodo expõe-se por muitos dias as bagas, logo depois de colhidas, á acção do ar e do sol, em terreiros bem batidos e cuja superficie um pouco inclinada é algumas vezes revestida de cimento. Espalhão-se as bagas em camadas pouco espessas para não fermentarem; depois de seccas, separão-se os grãos das suas cascas por meio de pilões, e tem-se assim o café ordinario. Algumas vezes o café é seccado em estufas; em Java, é dentro de telheiros ou alpendres que se faz esta operação. Abre-se-os de manhã e á tarde para facilitar a entrada do ar, conservando-os fechados durante as horas de sol.

As qualidades inferiores do Brazil, das Philippinas e da America Central, são preparadas deixando-se fermentar a massa do café até que a polpa assucarada tenha desapparecido, o que facilita a extracção da casca por meio dos pilões. O café obtido por este modo é de côr escura e de gosto forte.

2.º *Café meia-casca*.—Este processo consiste em pôr o café de molho n'agua até a completa fermentação da polpa.

4.º *Café despolpado e lavado*.—Este methodo, praticado desde muito tempo

nas Antilhas, e que tende a generalisar-se porque fornece os melhores productos, consiste no emprego de machinas especiaes que separão a casca e a polpa dos grãos de café. O café, que tem de ser submettido á esta operação, deve ser colhido quando as bagas estiverem vermelhas, e portanto muito antes de começarem a apresentar a côr preta. O despulpador, do qual se conhece varios modelos ou systemas, compõe-se ordinariamente de dous cylindros de madeira, tendo cada um 1 pé, proximamente, de diametro, e cobertos de uma folha de cobre, cuja superficie é crivada de furos arrebitados de dentro para fóra, fazendo o effeito de um ralador. Acima dos cylindros ha uma tremonha, dentro da qual se lança as bagas de café; estas cahem por seu proprio peso, e passam por entre os cylindros, que separão facilmente as cascas dos grãos; estes com o pergaminho e um pouco da polpa cahem dentro de um tanque ou reservatorio d'agua, situado á baixo da machina, onde se demorão até o dia seguinte, expostos á agua corrente para os limpar completamente. D'ahi são levados depois para os terreiros afim de seccar. Logo que o café começa a tomar uma côr verde-escura ou azulada, põe-se dentro de estufas aquecidas á 25° no maximo, onde se demora até adquirir uma côr verde clara e quebrar-se facilmente ao dente; uma semana basta ordinariamente para isto. Depois é soccado, ventilado e novamente submettido aos pilões para o burnir; muitas vezes soffre uma segunda ventilação e é depois escolhido. Ensaca-se por fim e guarda-se nas estufas até o momento de o expedir, afim de resguardal-o da humidade.

No Brazil calcula-se que uma mediada de 12 quartas de café verde (54 litros) produz 5 quartas de café secco (22 1/2 litros), que se reduzem finalmente a 1 arroba de café preparado para o mercado. Em geral 100 kilogrammas de café em baga dá termo médio 15 kilogrammas de café preparado.

A polpa do café fermentada e depois distillada produz uma aguardente muito agradavel.

XIII. O rendimento de 125 grammas de café por cada arvore indica uma cultura pouco beneficiada; 1,5 kilogramma é um rendimento maximo medio, embora se cite exemplos de cafezaes produzindo até 10 kilogrammas por cada pé.

Uma boa media que produzem as plantações bem tratadas é de 500 a 750 grammas por arvore.

O producto do café por hectare na Martinica e na Guadeloupe é de 250 a 500 kilogrammas; avalião-se as despezas da cultura em 350 francos para esta superficie.

Em Cuba o producto varia, conforme as boas ou más colheitas, de 700 á 500 kilogrammas. A estatistica da ilha de Ceylão mostra que em 1854 a produção fôra de 305 litros de café por geira (732 litros por hectare); em 1850 fôra apenas de 218 litros.

XIV. A duração do cafeeiro varia muito conforme os paizes. Assim em Venezuela, nas Antilhas, vive 30, 40 e 50 annos; no Brazil comquanto possa viver o mesmo tempo, todavia o cafeeiro não é mais aproveitavel depois de 12 ou 15 annos.

ESTRUMES.

As primeiras plantas que vegetarão sobre o globo acharão, sem duvida nem uma, no solo e na atmosphaera as substancias necessarias para o seu desenvolvimento. A natureza creando as plantas tivera a providencia de preparar e accumular os viveres segundo o appetite e os gostos de cada uma dellas: é a estes viveres, qualquer que seja a origem d'onde provenhão, que se applica o nome de *estrumes*.

A mãe nutridora dos vegetaes não dá nada sem esperanza de volta: ella só faz adiantamentos e conta com a restituição.

Toda planta silvestre deve restituir, cedo ou tarde, o que tomou do solo para formar seu tronco, seus ramos, suas folhas e seus fructos. O que sahio da terra deve reverter para ella; de sorte que o solo, em vez de empobrecer-se, enriquece-se, pois que não só readquire o que emprestou á planta, como recebe tambem emprestado da atmosphaera. Assim, a planta que recebe para crescer, reembolsa o capital e os juros, morrendo e apodrecendo sobre o terreno. Eis por que, de tempos a tempos, o pousio ou os alqueives e as florestas enriquecem o solo; eis por que cobre-se de arvores e de relva os terrenos pobres para melhoral-os.

Porém desde o momento que arrancamos do solo, para nosso uso ou para o dos animaes, as arvores ou as hervas que elle produz naturalmente, impedimos evidentemente a restituição d'aquillo que o solo emprestou; roubamos-lhe o que lhe compete de direito, e se continuamos a proceder deste modo durante um certo numero de annos, resulta que á força de receber e de nada restituir, as provisões ficarão esgotadas. E' esta a pratica geralmente seguida em quasi todos os paizes. Emquanto um terreno produz colheitas satisfactorias, todo o trabalho do lavrador consiste apenas em apropriar-se dellas, sem preoccupar-se da necessidade de estrumar-o, isto é de fazer ao terreno a restituição das substancias por elle fornecidas aos vegetaes cultivados. Quando se tracta de pagar essa divida, é quasi sempre muito tarde; então só se consegue reparar o mal á custa de grandes sacrificios. Os primeiros colonos europeos que forão estabelecer-se na America do Norte, nas margens do Ohio, por exemplo, encontrarão florestas virgens e seculares, hervas, seculares tambem, que morrião, decomponhão-se e vigorosas renascião cada anno de seus proprios restos. O que fizerão elles? lançarão fogo á essas florestas e á essas hervas, afim de abreviarem a tarefa, de mais depressa empregarem a charrua e reprehenderem culturas regulares. Os terrenos que, desde o começo do mundo, tinham recebido, em pagamento dos adiantamentos feitos, os troncos e os ramos mortos, as folhas seccas, e os restos decompostos de uma longa serie de gerações de arvores e de hervas, não de uma riqueza incrível e parecião inesgotaveis; entretanto, ao cabo de meio seculo, e em menos tempo mesmo, a fertilidade diminuiu de tal modo, que, hoje, encontra-se n'aquella parte d'America districtos ou zonas de terreno completamente exhaustos, e lá, como na Europa, reconhece-se o inconveniente

das culturas seguidas sem a restituição dos elementos do solo, fornecidos ás plantas.

A historia da lavoura no Brazil é copia fiel das praticas seguidas pelos colonos de Ohio; aqui, tambem começou-se pelo machado e pelo fogo, derrubando e queimando as matas virgens para descobrir o solo, que parecia aos primeiros cultivadores de uma fertilidade sem limite: hoje, porém, a mór parte d'esses terrenos jazem empobrecidos, e muitos completamente exhaustos, por que tirou-se delles até o ultimo elemento nutritivo, sem lhes restituir os principios correspondentes.

Segue-se pois que para manter a fertilidade de um terreno, é mister absolutamente restituir-lhe uma parte de suas colheitas ou alguma cousa equivalente. Ora, é precisamente o que faz o lavrador que estruma o seo campo, por que o estrume que elle emprega foi fabricado com a palha das colheitas e com as dejeccões dos animaes que comerão as forragens, a cevada, a aveia, o milho. O cultivador que não estruma os seos campos de pastagem, d'onde tira muitos córtes todos os annos, os arruina; ao passo que aquelle, que faz o gado pastar sobre o proprio campo, os entretém por meio das ourinas e dos excrementos, que restituem uma boa parte do que os animaes comerão.

Para proceder exactamente como faz a natureza, que deve ser sempre nossa mestra, seria necessario restituir, por exemplo, quer aos pastos quer aos campos, o estrume das vacas ou dos bois que vivem das hervas desses pastos, ou das raizes desses campos; seria preciso restituir aos campos de trevo, de luzerna ou de qualquer outra planta forrageira o estrume dos animaes que vivem de forragens artificiaes; ás terras de cereaes, o dos animaes que se nutrem de cevada, de aveia, de centeio, de milho, de palha, de farello, assim como as dejeccões do homem que se nutre de pão. Nas plantações de canna de assucar conviria restituir ao terreno o proprio bagaço da canna, assim como nos cafezaes ganhar-se-hia muito empregando como estrume as cascas dos grãos do café. Isto equivale a dizer que cada planta traz com sigo e deixa como residuo o estrume que mais lhe convem.

No estado actual das cousas, e por isso mesmo que temos alterado mais ou menos as combinações da natureza, não podemos mais copial-a rigorosamente, qualquer que seja o elevado merito do modelo. Desviemo-nos porém o menos possiavel de suas praticas diarias, esforçando-nos por nunca as perder de vista. E' evidente que não podemos, na maior parte dos casos, effectuar em beneficio do solo uma restituição rigorosamente conforme áquella que se faz nas florestas e nos pousios do deserto; porém desde que os estrumes, de que dispomos, conteem as substancias proprias para reparar convenientemente as perdas que o solo soffre com a producção das colheitas, devemos tirar todo o partido desses agentes fertilisadores.

Classificação dos estrumes.

Não ha uma só classificação que satisfaça completamente; até uma certa época os agronomos estabelecerão duas grandes divisões sob as denominações de *correctivos* e de *estrumes propriamente ditos*. Porém reconhece-se facilmente quão defeituosa é esta classificação, notando-se que a maior parte dos correctivos funcção á maneira dos estrumes, e que a maior parte dos estrumes pode substituir mais au menos vantajosamente aos correctivos.

Posteriormente, as materias fertilisantes serão distribuidas em quatro classes: os estrumes vegetaes, os estrumes animaes, os estrumes mixtos e os estrumes mineraes.

Porem desde que se trata de preencher os quadros e de pôr cada substancia em seo lugar, nascem serias difficuldades; as linhas de separação não são bem definidas: não temos estrumes completamente vegetaes, nem completamente animaes. Basta pôr fogo a uma porção de folhas, á um monte de esterco, á restos de cadaveres para convertel-os em cinzas, que constituem um estrume mineral.

As duas grandes divisões de *estrumes organicos* e de *estrumes inorganicos*, que serão tambem propostas, não satisfazem mais do que as procedentes, por que não ha um só estrume organico que não seja ao mesmo tempo mais ou menos inorganico ou mineral, e que não deva a maior parte dos seus effectos aos principios mineraes que encerra.

N'esta difficil situação vamos adoptar uma classificação, estabelecida pelo agronomo francez, Mr. Joigneaux, a qual tem a grande vantagem de ser excessivamente pratica. As materias fertilisantes são classificadas do seguinte modo:

- 1.º Estrumes provenientes de vegetaes;
- 2.º Estrumes provenientes do homem e dos animaes;
- 3.º Estrumes provenientes dos animaes e dos vegetaes;
- 4.º Estrumes provenientes dos mineraes;
- 5.º Compostos e estrumes provenientes de fabricas.

Estrumes provenientes dos vegetaes.

Esta primeira cathegoria comprehende os estrumes verdes, as plantas marinhas, os residuos das sementes oleaginosas, dos engenhos de assucar, das fabricas de cerveja, os bagaços da uva, as folhas mortas, o estrume Jaufret, a serradura de madeira, a madeira podre, a turba, as cinzas, etc.

Estrumes verdes. Consistem em colheitas que se enterrão no solo muito antes do seo completo desenvolvimento. Este modo de estrumar, o mais natural de todos, é conhecido desde longo tempo e provavelmente jamais deixará de ser empregado. Os estrumes verdes são applicaveis á todos os terrenos, porém são muito mais uteis sobre os terrenos seccos e leves do que sobre os compactos e frescos, mais convenientes aos paizes quentes do que aos paizes frios. São de grande vantagem, principalmente, nos logares onde o accesso de carros ou carroças é impossivel ou mesmo difficil.

Tem-se de cultivar por exemplo morros, aos quaes só se póde subir por caminhos mui ingremes; os estrumes preparados, ordinariamente, junto das habitações, com difficuldade e despeza serião transportados para aquelles logares: recorre-se então com vantagem aos estrumes verdes. Os vegetaes empregados na lavoura européa, como estrumes verdes, são o trevo, o sarraceno, os nabos, a ervilhaca, os tremoços amarello e branco, as favas, a colza, a madia sativa, e a esparguta. Poder-se-hia empregar muitos outros com a mesma vantagem. Para formar o estrume verde, é preferivel misturar as plantas, do que empregal-as isoladamente, porque a riqueza ou força nutritiva de um estrume qualquer está sempre em relação com a diversidade das substancias que o compoem. Os Allemães, que ordinariamente empregão como estrume verde misturas

de esparguta e de nabos, ou de colza e esparguta, ou finalmente de sarraceno e de colza, procedem á este respeito de accordo com os preceitos da sciencia. As melhores plantas, que fornecem a especie de estrume de que se tracta, são aquellas cujo crescimento é o mais rapido e que se revestem de folhas com abundancia: todas aquellas que forão citadas estão n'este caso. Quando se trata de enterrar-as nos proprios lugares em que vegetarão, é costume deitar as plantas sobre o terreno, fazendo passar o rôlo sobre ellas; entretanto, ceifa-se algumas vezes, para facilitar o trabalho do arado.

Para enterrar os estrumes verdes, deve-se aguardar a época em que as plantas, destinadas para esse fim, estejam em flor; mais cedo ellas são tenras, aquosas e muito pobres de principios fertilisantes; mais tarde, são coriáceas, de difficil decomposição, e menos ricas de sães alcalinos do que na epoca da florescencia. Este facto, obtido pela sciencia, recebeo a sua confirmação na pratica,

Os lavradores não são obrigados a semear as plantas, que teem de ser enterradas, no proprio terreno que deve receber o estrume verde; podem tomal-as de outros logares, cortal-as no tempo conveniente e transportal-as para o terreno que tem de ser estrumado, se o transporte não apresenta serias difficuldades e não exige grandes despezas. E' assim que se procede com as folhas das cenouras, dos nabos, das beterrabas, e mesmo com as hervas que crescem espontaneamente nos rios. Um agronomo flamengo, M. Van Aelbroeck, consagrou algumas linhas aos estrumes verdes que se extrahe dos canaes de Bruges, de Sas-de-Gand, e outros.— Diz elle, quanto menos profundas são as aguas destes canaes, e menos correnteza teem, tanto mais vigorosa é a vegetação das hervas que crescem sobre elles. Durante a primavera, os pequenos cultivadores recolhem com muito cuidado todas estas hervas, que se achão então em sua primeira verdura, e empregão-nas como estrumes nos terrenos seccos e leves, destinados para a plantação de batatas. Calculão elles que este estrume equivale para esta cultura á qualquer outro estrume, principalmente nos annos de sêcca.

As hervas sãs cortadas dentro d'agua e conduzidas em pequenas barcas para o terreno onde se quer fazer a plantação das batatas. Este terreno achase convenientemente preparado e dividido em sulcos de quatro pollegadas de profundidade, no fundo dos quaes lança-se o estrume; as batatas são postas por cima; algumas vezes quando o terreno é muito sêcco, a batata é collocada por baixo do estrume, e em todos os casos coberta de terra á enxada. Finalmente quando os tuberculos começam a brotar e que os grelos se achão meio pé fóra da terra, faz-se uma régua com estrume liquido e accumula-se em cima de cada planta uma porção de terra com a enxada. E' necessario observar que estas hervas destinados para estrume deverão ser enterradas o mais promptamente, que for possivel, depois de colhidas, não excedendo nunca o prazo de quarenta e oito horas, sem o que perderão toda a sua energia e se consumirão inutilmente.

Este estrume, sendo posto na terra, começa logo a fermentar de modo incrivel, e aquece o solo a ponto tal que a batata não tarda a germinar. Tudo isto faz-se mais promptamente e com mais força do que qualquer outro estrume. Estas hervas, por outro lado, entretem a humidade do terreno e previnem os grandes males que a menor sêcca faz as batatas, nos terrenos leves.

Os estrumes verdes restituem aos terrenos um pouco mais do que to-

marão : o que não é de pequena vantagem ; porem o seo principal merito consiste em conservar a frescura do solo em qualquer tempo, de entreter uma humidade constante e de impedir as irregularidades da vegetação tão communs nos terrenos calcareos, arenosos, graniticos e schistosos. Estes estrumes teem um pequeno inconveniente, o de produzir acidos decompondo-se, e de tornar portanto o solo um pouco acre. As terras calcareas nada soffrem com isso, porem os terrenos arenosos e os argilosos podem resentir-se. O meio de neutralisar este vicio do estrume consiste em enterrar uma pequena quantidade de cal ou de cinzas de madeira, ou mesmo um pouco de estrume de vaccas misturado com as hervas verdes.

Os estrumes verdes teem, em fim, uma vantagem particular de grande valor: não alterão o sabor dos productos nem prejudicão a sua delicadeza.

Plantas marinhas. Os agricultores francezes dão o nome de *goémon* ás algas e outras plantas do mar, que vivem sobre os rochedos nas côstas, ou que as ondas lanção sobre as praias, e que os lavradores do litoral empregão como estrumes.

Estas plantas entrão ainda na mesma classe dos estrumes verdes; entretanto, como por sua composição differem d'aquellas que forão mencionadas, diremos algumas palavras sobre ellas.

As plantas marinhas são menos estimadas quando apanhadas nas praias, do que quando arrancadas dos rochedos das costas; aquellas são empregadas depois de terem servido de cama ao gado nos curraes ou estribarias, ao passo que estas ultimas são enterradas logo depois de colhidas. A theoria não explica esta preferencia, porem ella é plenamente sancionada pela pratica.

Em França, faz-se grande uso das plantas do mar como estrume nas costas da Normandia e da Bretanha : o estrume enterrado logo depois de colhidas as plantas que o constituem produz excellentes resultados nas culturas do linho, do canhamo e da cevada. Affirma-se que com o seo emprego o linho e o canhamo produzem maior quantidade e melhor qualidade de fibras textis.

A colheita das plantas marinhas não é permittida em todas as epocas do anno, por que os peixes depositão seos ovos no meio dellas, sendo portanto necessario esperar a eclosão dos ovos, para autorisar-se os cultivadores a fazerem a colheita.

M. Hodges refere que as plantas marinhas forão empregadas desde longo tempo pelos lavradores das costas da Irlanda e da Escossia. Accrescenta elle : „ como a analyse demonstra que estas plantas conteem todos os elementos exigidos pelos productos das nossas culturas, contribuem ellas necessariamente para a fertilidade dos terrenos de qualquer natureza. Em certos districtos da Irlanda, não se emprega outro estrume senão o que é fornecido pelas hervas marinhas, e com elle aduba-se a terra de modo a produzir cada anno as colheitas mais esgotantes. Empregão-se tambem para estrumar os prados, notando-se que melhorão muito as qualidades das hervas que são cultivadas n'esses prados. As batatas, plantadas em terrenos adubados com estas plantas, tornão-se tambem mais grossas, e produzem uma colheita mais abundante, do que com o emprego do estrume de aves.

E' necessario entretanto evitar o contacto das hervas marinhas com as plantas cultivadas, por que estas soffrerião em seo desenvolvimento. Este estrume é empregado ordinariamente na proporção de 30.000 kilogrammas por 20 ares “.

E' mais conveniente renovar frequentemente este estrume em pequenas porções, do que empregal-o em grandes quantidades de uma só vez, por que os estrumes onde abunda o sal marinho teem o inconveniente de tornar os terrenos estereis por um certo numero de annos, quando empregados sem aquella cautela.

Resíduos de sementes oleosas, ou tortas. Os restos das sementes oleosas que ficam depois da extracção do oleo, e aos quaes os francezes chamão *tourteaux*, formão tambem estrumes, empregados com vantagem em certos paizes. Estes resíduos são amassados e reduzidos por compressão a uma especie de tijolo, e nesse estado entregues ao commercio. Malaguti, tratando destes resíduos sob o ponto de vista do seu emprego na agricultura, diz: „ é na semente que se reúne na epoca do amadurecimento a maior parte dos principios azotados da planta; e como o oleo, por um lado, não contem sensivelmente azoto, segue-se que este principio reside completamente no residuo das sementes, isto é na *tórta*, que por essa razão deve constituir um excellente estrume “.

M. Gasparin é da mesma opinião. Diz elle: „ não é pelo oleo que as *tórtas* reteem ainda, na proporção de 7 á 9 $\frac{0}{100}$, que ellas actuão como bons estrumes, porem em virtude dos principios azotados e dos phosphatos terrosos que abundão de preferencia nas sementes.

Demais, os factos demonstrão que quanto maior porção de oleo fica adherente ás *tórtas*, em consequencia de uma pressão imperfeita das sementes, tanto menos conveem ellas como estrume, por que o contacto do oleo com as sementes impede a germinação “.

As plantas, cujas sementes oleosas fornecem o estrume denominado *tórta*, são a colza, o nabo, o amendoim, a noqueira, o linho, o canhamo, a papoula, e outras especies.

Os agricultores do norte da França, da Belgica e da Inglaterra, empregão em grande quantidade este genero de estrume, que elles distinguem em *tórtas frias*, e *tórtas quentes*, segundo a energia dos effeitos que produzem. Assim, as *tórtas* de papoula, do cravo, do canhamo passão por quentes, em virtude de sua acção rapida, porem de curta duração, ao passo que as *tórtas* de colza e de linho são reputadas como frias, por que desenvolvem menos energia e durão mais tempo. Cumpre notar que as tortas feitas com os resíduos das sementes do linho, cujo preço é muito alto, são antes utilizadas para o sustento do gado do que para estrumar as terras.

As *tórtas* devem ser consideradas antes como um estrume auxiliar, do que como um estrume completo. Quando se tem de empregal-as sós, é principalmente durante a primavera, á fim de reanimar os cereaes de outomno que soffrerão com os rigores da estação, ou para activar a vegetação das plantas que já receberão uma primeira estrumação. Em rigor, as *tórtas* sós darião em certos casos excellentes resultados; entretanto, é sempre preferivel empregal-as de mistura com as ourinas e as materias fecaes, como se pratica ordinariamente no norte da França e na Belgica. N'este ultimo paiz, emprega-se de 800 a 1.000 kilogrammas por hectare; porem, para certas plantas, como o tabaco e principalmente o linho, as proporções se elevão a 1.200, 1.400, e mesmo á 1.600 kilogrammas para a mesma superficie, concurrentemente com os estrumes liquidos. No norte da França, emprega-se igualmente de 1.200 á 1.500 kilog. de *tórtas* de colza por hectare. Na Inglaterra, emprega-se de 3 á 6 hectolitros de tortas de nabos por 40 ares de terreno, elevando-se esta quantidade á 21

hectolitros por cada hectare, na cultura da cevada, e á 28 hectolitros por hectare, na do trigo.

As *tórtas* misturadas com ourinas e materias feaes são utilizadas sem inconveniente; porem empregadas sem essa mistura, isto é em tijolo ou reduzidas á pó, podem trazer inconvenientes impedindo a germinação das sementes. Não convem por tanto deitar este estrume no terreno ao mesmo tempo que as sementes, porem alguns dias antes de semeal-as.

As tortas reduzidas á pó devem ser administradas durante o tempo humido e chuvoso: n'estas condições os resultados são muito mais satisfactorios do que empregadas durante o tempo sêcco.

A pratica mostrou que este genero de estrume é muito mais conveniente sobre os terrenos leves e avidos d'agua do que sobre os terrenos argilosos; entretanto, ha um meio de utilisal-o para estes ultimos terrenos, e vem a ser mistural-o com um pouco de cal, a sexta parte proximamente do seo volume. N'este caso, não se deve empregar esta mistura senão oito ou dez dias depois de feita, e durante esse tempo é preciso revolver-a diversas vezes.

As *tórtas* dão bons resultados na cultura do trigo e da cevada, e principalmente na das plantas oleaginosas, taes como os nabos, as couves, o linho, o canhamo, a papoula, etc.

Residuos das distillações, das fabricas de cerveja, de assucar, de feculas.

Costuma-se empregar a maior parte destes residuos na nutrição do gado, e convertel-os portanto, indirectamente, em estrumes; nos casos porem em que haja um excedente destes productos ou quando assáz fermentados não possam servir para aquelle fim, convirá empregar-os directamente como estrumes, applicando-os de preferencia aos terrenos leves e seccos. E' preciso porem, antes de os empregar, mistural-os com cal diluida n'agua, ou com cinzas de madeira, á fim de destruir a acidez natural destes residuos. Em falta de cál, pode-se mistural-os com aguas de sabão, de lexivia, com ourinas, ou com estrumes de estribaria.

As aguas que servirão para a lavagem da fecula e os residuos das batatas, constituem um estrume assaz conveniente para todas as plantas cultivadas como hortaliça e principalmente para a cultura da batata ingleza. Schwerz, nos seus *Preceitos d'agricultura pratica*, escreveo o seguinte: „ eu conheço exemplos do emprego immediato dos residuos da fabricação d'aguardente de batatas. Uma geira de terreno, que tinha já produzido batatas durante dous annos seguidos, foi regado com estes residuos diluidos n'agua, e plantado pela terceira vez de batatas; as plantas prosperarão e a colheita foi magnifica, attingindo a proporção de 6.000 kilogrammas por 11 ares. — E' conveniente enterrar com a maior presteza este estrume, por causa dos passaros e das lagartas que são mui avidos dos restos fermentados das batatas.

O bagaço da canna, sahido das moendas, é ordinariamente empregado nos engenhos de assucar ou de aguardente como combustivel; porem muito mais ganharia a lavoura da canna utilisando-o como estrume, por que por esse modo restituiria aos terrenos os principios essenciaes para a vegetação e desenvolvimento desta planta. A mesma observação deve ser feita á respeito da casca do café depois de despulpado: representa um magnifico adubo para o cafeeiro, que infelizmente é ordinariamente desprezado pelos lavradores.

As flores do lupulo, que servirão na preparação da cerveja, produzem bons resultados como estrume, applicadas aos campos e aos prados; porém, é especialmente para a cultura do lupulo que são mais convenientes. Da mesma sorte os residuos dos cereaes empregados na fabricação da cerveja, fornecem um bom complemento de estrume para a cevada e o trigo. Mathieu de Dombasle aconselha empregar-o, durante a primavera, na proporção de 30 á 40 hectolitros por hectare.

Bagaços da uva, das maçãs e das pêras. Estes fructos, cujo caldo foi extraído por pressão forte para produzir o vinho e a cidra, deixão como residuo um bagaço que é vantajosamente utilizado como estrume. Estes bagaços, com toda a razão e segundo a boa pratica agricola, devem voltar para as vinhas e para os pomares que se empobrecerão para produzir os fructos.

Nem todos os lavradores admittem este principio; outros porem reconhecem a sua veracidade, e o seguem. Assim, nas grandes culturas da Côte-d'Or, em França, o bagaço das uvas é restituído á vinha, e ordinariamente mesmo esta vinha não recebe outro estrume.

Esta restituição, a mais natural e racional possível, tem alem disso o grande merito de garantir a delicadeza dos vinhos.

O bagaço ou residuo das maçãs e das pêras, que servirão para a fabricação da cidra e do vinho de pêras, é ordinariamente despresado. Esta perda é bem sensível, por que esses residuos constituem o estrume natural dos pomares. E' verdade que despreza-se taes residuos, por serem muito acidos, e n'esse estado podem ser nocivos á vegetação. A observação é justa, por esse lado; porem, sendo facilimo destruir a acidez, seria mais vantajoso vencer este inconveniente do que recuar diante d'elle.

Basta misturar os residuos destes fructos com cal, ou com cinzas de madeira, ou com estrume de curral ou estribaria para corrigir-se completamente os defeitos deste estrume vegetal.

O melhor modo de applicar este estrume, depois de preparado como foi dito, consiste em enterrar-o ao pé das arvores por uma pequena lavra. Não é necessario espalhar-o por uma larga superficie, por que as raizes das arvores são por assim dizer canaes naturaes que conduzem os liquidos da terra até ás suas extremidades.

Folhas mortas. — As partes verdes dos vegetaes produzem certamente estrumes mais ricos do que as partes seccas ou mortas. Entretanto, estas ultimas teem ainda seo valor: n'este caso estão as folhas mortas que podem ser aproveitadas como estrume.

Para isso, apanhão-se no fim do outomno todas as folhas mortas que se pode obter e accumulão-se em montes ou dentro de fósos, onde faz-se apodrecer, regando-as de tempos á tempos com ourinas, aguas servidas, aguas de sabão, etc. Em França, os praticos conhecem bem a influencia benefica que as folhas podres exercem sobre as plantas delicadas, como os morangos, os melões, as uvas, etc. No Westland, nos arredores de Haya, os jardineiros fabricão compostos de folhas de dezoito mezes á dous annos, no que empregão a maior attenção, e sem duvida os jardineiros do Westland são modelos na Europa.

Na campina belga, onde os estrumes são preparados com cuidados admiraveis, as folhas dos pinheiros e de outras arvores congeneres são mui procuradas pelos lavradores. Em todas as aldeias e por detraz de cada casa vê-se

um fosso ou cóva revestida de alvenaria ou de madeira, dentro do qual lanção todas as folhas mortas, o estrume das cabras, as materias fecaes, as ourinas, as aguas sujas, as de sabão e as de lixivia.

Os estrumes, aos quaes se tem addicionado folhas mortas, convém á todos os terrenos.

Estrume Jauffret.—Um cultivador provençal, chamado Jauffret, teve o merito de aperfeiçoar a fabricação de um estrume, que os camponezes pobres dos paizes mal cultivados conhecem perfeitamente. N'esses paizes ingratos, é costume cultivar-se maior porção de terreno do que aquella que se póde estrumar razoavelmente; por necessidade, substitue-se pois o estrume proveniente dos animaes por bervas de má qualidade, restos vegetaes quaesquer, que accumulão dentro de uma cóva aberta junto da porta da habitação, e regando-as com ourinas e aguas servidas e de sabão. E' n'essa cóva que depositão tambem as cinzas, a fuligem das chaminés, pedaços de cal ou de gesso, os excrementos dos cavallos e das vacas, as varreduras da casa, os excrementos humanos, a palha podre dos velhos tectos, etc.

Deste estrume ao estrume Jauffret pouco vae. Reunio este agricultor todas as especies de hervas de má qualidade que encontrava á mão, e com estes restos vegetaes formou um monte que regou com um liquido que elle chamava a sua *lexivia*. Esta *lexivia*, preparada ao lado do monte de restos vegetaes, para facilidade da operação, compunha-se de 100 kilogr. de fuligem, 200 kilogr. de gesso em pó, 30 kilogr. de cal viva, 10 kilogr. de cinzas de madeira, 600 gr. de sál commum, 320 gr. de salitre refinado e de 25 kilogr. de caldo ou extracto liquido de estrume, proveniente de uma operação precedente, e que podia ser substituida por 25 kilogr. de materias fecaes frescas. Este ultimo ingrediente, addicionado á *lexivia*, era designado pelo nome de fermento do estrume.

Jauffret diluia toda essa massa dentro de uma cóva com agua, de maneira a obter 10 hectolitros de *lexivia* que bastavão para converter em estrume artificial 500 kilogr. de palha ou 1.000 kilogr. de restos vegetaes, que produzião 2.000 kilogr. de estrume.

Regava-se abundantemente por tres vezes, com alguns dias de intervallo.

O monte de restos vegetaes aquecia-se pela fermentação, e ao cabo de cinco dias começava a fumegar e a exhalar o cheiro particular de estrume. Depois de terceira réga, a temperatura se elevava a 75°, e no fim de quinze dias, se as plantas empregadas não erão muito coriaceas, o estrume estava prompto e podia ser empregado: no caso contrario, era preciso esperar tres semanas ou um mez.

Turfa.—A turfa serve ordinariamente de combustivel; porém, quando ella é muito abundante e de pouco valor emprega-se tambem para fertilisar as terras. Suas propriedades fertilisantes não são contestadas por ninguem. A má reputação que tem as turfeiras entre os cultivadores provem de duas causas, a agua estagnada e os acidos. Desde que se faz desaparecer a agua e os acidos em questão, a turfa torna-se muito fertil e sufficiente por muitos annos. Com vallos profundos e multiplicados, não é difficil esgotar e seccar uma turfeira, e depois de terminada esta operação não é tambem difficil destruir a acidez da turfa. Consegue-se este resultado por meio de lavras profundas, feitas em tempo quente e durante dous annos consecutivos, ou então revolvendo a camada superior da turfeira com enxada e fazendo pequenos monticulos mui

proximos uns dos outros. Por estes meios, favorece-se a acção do ar quente; a turfa perde a acidez naturalmente e converte-se em terra aravel ao fim de dezoito mezes á dous annos. Quando não se quer esperar tanto tempo, extrahе-se grossas placas de turfa durante o verão, deixa-se á seccar ao sol, e depois são postas em montes, aos quaes se lança fogo. As cinzas obtidas são depois espalhadas igualmente por toda a superficie e enterradas com a charrua.

Póde-se ainda dispensar esta ultima operação, deitando cal na turfeira, na proporção de 100 a 150 hectolitros de cal por cada hectare, logo depois de effectuada a lavra. A mistura da cal com a terra, que deve ser a mais intima possivel, faz-se passando a grade repetidas vezes.

Os melhores agricultores escossezes e irlandezes tomão a turfa enxuta ao ar durante seis semanas ou dous mezes e misturão-a com estrume, na proporção de 2,500 kjlogr. para 1,000 de estrume.

Póde-se tambem empregar a turfa para cama dos animaes em estribarias cobrindo-a com palha, em poucos dias fica por este meio convertida em bom estrume.

A turfa convém principalmente ás terras leves, qualquer que seja a natureza do terreno.

Cinzas de madeira. — As cinzas que resultão da combustão da madeira contêm necessariamente as substancias mineraes extrahidas do sólo pelas arvores ou arbustos que nos fornecem a lenha. Encontra-se nas cinzas saes de potassa e de soda, cal, magnesia, oxido de ferro, enxofre, phosphoro, silica, chloro, etc.

A composição dos terrenos sendo mui variavel, as cinzas deverão apresentar igualmente differenças em sua composição: é o que resulta das analyses chimicas feitas sobre cinzas de arvores que crescerão em localidades e terrenos diversos. E' evidente que a cinza de um vegetal não póde fornecer senão os elementos que elle tomou ao terreno, e por outro lado o vegetal não póde tirar do sólo senão os elementos que ahí se achão.

Nas cinzas das arvores que se desenvolverão em terrenos calcareos, por exemplo, achar-se-ha cal em grande quantidade, ao passo que nas cinzas daquellas que crescerão nos terrenos argilosos, ou schistosos, não descobre-se vestigios d'aquella substancia. A madeira velha não dá os mesmos resultados que a madeira nova; a madeira exposta por muito tempo ás chuvas differe mui sensivelmente da que não foi molhada, e as cinzas da primeira não têm o mesmo valor das da segunda. Na pratica, porém, não se trata de indagar qual a origem das cinzas que se tem de empregar como estrume, todas ellas são utilizadas qualquer que seja a madeira que a forneceu; tem-se unicamente a cautela de examinar se ellas forão falsificadas com terra ou com cinzas de turfa.

Diz-se que as cinzas produzem excellentes resultados porque operão a divisão das terras; esta explicação, dada pelos agricultores dos terrenos argilosos, não deve ser admittida sem alguma reserva, porque ellas operão ainda o mesmo resultado nos terrenos sòltos ou mui divididos. Entretanto, em rigor, deve-se reconhecer que os sólos compactos que, depois de estrumados com cinzas, derão ricas colheitas, tornão-se mais faceis de lavrar-se; porém, isto não provem, como se pensa geralmente, da divisão operada nas argilas por uma camada tão insignificante de materias pulverulentas. A verdadeira causa é, provavelmente a seguinte:

Visto que as cinzas introduzem nas argilas um novo elemento de fertilidade, a cal, os productos se desenvolverão melhor. Ora, quanto mais estrume absorve uma planta para nutrir-se, tanto mais agua absorve, e portanto, tanto mais coopera para seccar o terreno, e sabe-se que quanto menos humido fôr um terreno argiloso, tanto mais facil será o trabalho da charrúa.

As cinzas de madeira convêm principalmente aos terrenos frescos ou ás terras leves dos climas humidos. Nos climas temperados são utilizadas com vantagem sobre os terrenos seccos em annos chuvosos, ou misturadas com os estrumes verdes. Todavia, deve-se reconhecer que os solos muito encharcados lhes são desfavoraveis, e as chuvas fortes depois da applicação das cinzas impedem toda a acção destas. Isto provém de que, no primeiro caso, as raizes das plantas não funcionão ou funcionão mal nos terrenos muito humidos, qualquer que seja a qualidade do estrume que se emprega; e, no segundo caso, as aguas da chuva levão o estrume comsigo, quer para fóra dos campos, quer para as camadas mais profundas e fóra do alcance das raizes. E' necessario, portanto, espalhar as cinzas sobre os terrenos previamente desseccados, e em épocas em que não se receie chuvas prolongadas.

As cinzas contendo alcalis em abundancia, principalmente cal e potassa, são por esse motivo assaz preciosas para o melhoramento dos terrenos acidos, cuja acidez neutralisão completamente; assim aconselha-se com razão o seu emprego nos solos de turfa, nas arrotéas recentes e nos prados mais ou menos acidos.

As cinzas convêm particularmente aos cereaes, ás favas, as batatas, ao milho, aos nabos, aos feijões, assim como á todas as plantas hortenses.

As cinzas das plantas marinhas, assim como as cinzas da turfa, são também empregadas como estrumes nos paizes onde abundão aquellas plantas ou a turfa.

Cinzas de plantas marinhas.— Custaria muito transportar as plantas marinhas para logares distantes do littoral; queimão-se-as, pois, incompletamente, afim de utilisal-as no estado de cinzas. Os cultivadores as aprecião muito e as empregão sós, na proporção de 25 á 30 hectolitros por hectare.— Na ilha de Noirmoutiers, diz M. Girardin, mistura-se estas cinzas com terra, arêa, conchas, plantas marinhas, estrumes de estribaria e toda a sorte de restos organicos. Rega-se a mistura de tempos á tempos com agua salgada, revolvendo-a umas cinco ou seis vezes; no fim de algum tempo este composto assemelha-se á terra vegetal ou humus, e nesse estado é vendido em toda a Bretanha sob o nome de estrume de cinzas, ou de Noirmoutiers.

Cinzas de turfa.— Nos paizes onde a turfa é explorada como combustivel, aproveitão-se as suas cinzas para as necessidades da agricultura. As qualidades destas cinzas dependem da composição da turfa que é extremamente variavel e subordinada á constituição geologica das localidades. Umas contêm muita cal, ou muita silica, ou muito gesso; outras contêm mui pouco; estas encerrão phosphatos ou saes de potassa ou de soda; aquellas não encerrão senão vestigios insignificantes.

As melhores cinzas de turfa são incontestavelmente as da Hollanda, chamadas também cinzas do mar. Attribue-se a superioridade dellas á presença do sal marinho.

Segundo os praticos mais competentes, a cinza de boa qualidade deve ter uma côr esbranquiçada e pesar sómente 50 kilogr. por cada hectolitro. Quanto mais pesada fôr, tanto menos valerá.

A côr branca ou cinzenta denota uma quantidade consideravel de substancia calcarea; a côr vermelha indica, pelo contrario, falta de cal e abundancia de argila.

Os agricultores do norte da França, da Flandres Belga e da Hollanda, dão grande importancia ás cinzas de turfa, e as empregão na cultura do trevo, da luzerna, do linho e dos prados artificiaes.

As cinzas de Hollanda custão caro, porém os Flamengos as considerão como indispensaveis para a cultura do trevo, e dizem que se o individuo que compra cinzas as paga bem, aquelle que não as compra paga-as duas vezes.

ESTRUMES PROVENIENTES DO HOMEM E DOS ANIMAES.

Esta segunda categoria comprehende: os excrementos humanos, a columbina ou excrementos de pombos, os de gallinhas e perús, o guano, os excrementos de carneiros, os de cavallos e vaccas, as ourinas do homem e dos animaes, o sangue, a carne dos animaes mortos, os chifres, os ossos, o carvão animal, o sulfato de ammoniaco, os residuos da cólla, os pêllos, os trapos, as pennas, os peixes podres, as aguas gordurosas, etc.

Nós gyramos constantemente em um circulo, e a este respeito podemos repetir aqui o que já dissemos em outro lugar. A terra produz os vegetaes e os recebe depois de mortos e decompostos para reproduzir outros, e assim continuamente, sem nunca esgotar-se: tal é a marcha da natureza nas florestas virgens. Se se considera, porém, um terreno cultivado pelo braço do homem, os animaes e os homens aproveitam-se da colheita, comem-a ou a empregão (a palha) como cama para os animaes; depois elles restituem em ourinas, excrementos, ou estrume, aquillo que deve tornar para o solo que lhes forneceu a nutrição.

Qualquer animal, homem ou bruto, se nada se perdesse, poderia estrumar a porção de terreno sufficiente para produzir os vegetaes necessarios para sua subsistencia. A terra cria os vegetaes; estes nutrem os animaes ou preparão a carne que alguns comem, e os animaes, depois de terem restituído ao solo, em estrume, uma parte do que este lhes adiantou, acabão por lhe cederem finalmente tudo, carne, ossos, pêllos, pennas, chifres, sangue. Crescem nesse solo novas plantas que nutrem outros animaes, e quando este circulo tem sido percorrido, recomeça o mesmo gyro e assim indefinidamente.

Precedentemente, a proposito dos estrumes provenientes do reino vegetal, mostramos a conveniencia de restituir-se tanto quanto fôr possivel estes estrumes aos terrenos que os produzirão. No que diz respeito aos estrumes de origem animal, mantemos necessariamente o mesmo principio, o que equivale a dizer, por exemplo, que as dejeções dos animaes, que se nutrem de hervas, estarão melhor collocadas nos pastos do que em qualquer outro lugar, e que as dejeções do homem que se sustenta de pão, da gallinha e do pombo que se nutrem de grãos, mais aproveitarão nos campos de cereaes do que nos pastos.

Em summa, quando se sabe d'onde proveio o estrume, sabe-se onde se o deve applicar. Se elle tem origens differentes, deve-se empregal-o em differentes solos e em culturas diversas; se provém de uma só origem, deve-se especialisar o seu emprego. Eis o que nos ensina a theoria, e sempre que fôr possivel devemos seguir os seus conselhos; porém, na pratica, ha circumstancias taes, que nos obrigão quasi sempre a desviar-nos da regra geral. Com

effeito, como procederíamos na grande cultura, se tivéssemos de classificar rigorosamente os estrumes conforme os alimentos destinados ao homem e aos animaes? As distincções seriam numerosas, e difficeis de fazer-se.

O essencial é nos afastarmos o menos que fôr possível da regra, quando se não póde seguil-a inteiramente.

Examinemos agora cada um dos estrumes desta categoria.

Excrementos humanos ou materias feaes.— Trata-se de um dos estrumes mais energicos que se póde encontrar, e a avidez com que o procurão os agricultores nos paizes de ricas culturas prova que as suas qualidades são conhecidas e apreciadas. Em França ha ainda agricultores que recuão horrorisados á vista deste estrume, e esta repugnancia redundando em detrimento da riqueza publica e privada.

Entretanto, cumpre notar que os paizes onde os excrementos humanos são apreciados pelos cultivadores, são precisamente aquelles onde se nota o maior aceio; ao passo que nos paizes onde os agricultores se julgão desconsiderados por manipularem estes productos são justamente os menos aceiados. Nestes paizes, não sómente recúa-se diante da manipulação das materias feaes, como tambem desacredita-se as colheitas que ellas produzem. Esta susceptibilidade é mais perdoavel do que a primeira; entretanto, é preciso que ella ceda á considerações de ordem superior. Por outro lado, empregando as materias feaes em pequenas dóses ou misturadas com outros estrumes, é facil corrigir os defeitos que lh'as attribuem e garantir convenientemente o sabor dos productos.

Emprega-se as materias feaes em estado fresco ou melhor depois de as ter deixado em fermentação por tres ou quatro mezes. Neste estado, ellas constituem o *estrume flamengo*. Emprega-se tambem depois de desinfectadas pelos meios que adiante indicaremos; o *estrume Salmon* é um dos resultados da desinfeção das materias feaes. Estas são ainda empregadas depois de seccas e reduzidas ao ar durante muitos annos: neste estado constituem o estrume em pó, conhecido em França pelo nome de *poudrette*. Finalmante emprega-se tambem no estado de compostos, isto é, misturadas com terras, estrumes, restos vegetaes, etc.

As materias feaes conveem ás terras fortes assim como ás terras leves; entretanto ha uma distincção a fazer-se. No estado secco e pulverulento (*poudrette*) devem ser reservadas para os terrenos argilosos; no estado fresco, deve-se empregar-as de preferencia nos terrenos leves. Estas materias são muito energicas; porem, pela razão mesmo de que sua influencia é prompta e viva sobre a vegetação, ella é de curta duração: esgotão-se em formar as partes herbaceas das plantas, sem deixarem nada para a formação dos grãos. E' um desses estrumes que nada ou bem pouco deixão no solo, e se consomem rapidamente.

Por isso mesmo que as materias feaes activão vigorosamente a vegetação, communicão igualmente ás plantas um sabor mais ou menos pronunciado. Quanto mais tenros são os tecidos, isto é quanto mais depressa elles se formarão, tanto mais estrume foi absorvido e tanto mais forte é o sabor. Nos paizes onde as materias feaes são empregadas como estrume para as plantas destinadas para a alimentação do homem e dos animaes dir-se-ha que isto é um erro, que é um preconceito. Tal é não é certamente; ninguém pode ser bom juiz em causa propria.

Para apreciar-se a influencia destas materias sobre os productos vegetaes

convem estabelecer a comparação entre estes productos e os que forão cultivados sem o auxilio deste estrume. Basta provar as plantas hortenses que forão nutridas com este estrume para sentir o gosto particular que lhes foi communicado.

Na grande cultura, este estrume trahe-se sempre mais ou menos no sabor dos grãos dos cereaes, assim os cultivadores praticos podem conhecer, mastigando-os, os que provém dos estrumes ordinarios, e os que forão produzidos pelas dejecções humanas; da mesma sorte, os bons degustadores de leite che-gão a distinguir perfeitamente o leite das vacas alimentadas em prados estrumados com dejecções humanas, do das vacas nutridas em outros pastos. Sobre as plantas de sabor pronunciado, taes como a couve, a cebola, o alho e outras que se desenvolvem bem com as materias fecaes, a influencia deste estrume não se faz sentir em prejuizo da qualidade. Pode-se pois empregal-o na cultura destas plantas hortenses. Na grande cultura deve-se porem reserval-o para as plantas industriaes, aquellas que não servem para a nutrição do homem e dos animaes, á menos que não se modere as dóses ou que se empregue estas materias misturadas com outros estrumes ou com terras que corrigem os seus defeitos.

A analyse das materias fecaes frescas mostra que ellas contém carbonato de soda, sulfato de soda, sal marinho, phosphatos de cal, d'ammoniac, e de magnesia. As proporções destas substancias são mui variaveis, e existe grandes differenças de qualidade entre os excrementos humanos. Estes crescem de valor com a variedade e riqueza dos alimentos: assim o producto das latrinas dos grandes hoteis é muito superior ao dos quarteis, dos hospitaes e das prisões.

A desinfecção destes productos, que os transforma em uma substancia que não repugna a ninguem, tem sem duvida algum merito, por que faz admittir tal estrume por aquelles que até então o tinham regeitado; porém, por outro lado, tem o inconveniente de diminuir a energia destes productos enfraquecendo a decomposição, e a assimilação pelas plantas. Responder-se-ha sem duvida a isto, que o que se perde em rapidez ganha-se em duração. E' certo; porem os cultivadores que empregão as materias fecaes, preferem antes de tudo a rapidez dos effeitos á sua duração; o que elles querem, no tabaco e na colza, por exemplo, é o desenvolvimento rapido das folhas, e nos cereaes, que soffrerão com o rigor do inverno, o prompto restabelecimento da planta. A' este respeito, pois, os productos desinfectados não satisfazem ao fim desejado. Note-se, além disso, que valendo muito menos do que os productos não desinfectados, elles teem a desvantagem de custar muito mais caro.

Feita esta distincção, consideremos as diversas modificações por que se faz passar estas materias, afim de vencer a repugnancia que ha naturalmente contra ellas. Começaremos pela *pondrette*. E' a materia fecal, despojada de suas partes liquidas, exposta ao ar durante muitos annos, e livre do máo cheiro; e que se prepara do modo seguinte. Construe-se vastas bacias de alvenaria, de pequena profundidade, em numero de quatro ou cinco, dispostas em escadaria e communicando umas com as outras por meio de largos orificios.

Lança-se a materia fecal na primeira bacia, isto é na bacia superior; depois, ao fim de algum tempo, quando a parte solida se tem depositado abre-se a communicação com a segunda bacia para deixar correr a parte liquida que transporta tambem porções da materia solida; estas se depositão por sua vez. Quando a segunda bacia está cheia, abre-se a communicação com a terceira, e

o liquido corre para esta bacia, onde forma novo deposito, e assim por diante até a quarta ou quinta bacia que lança afinal o liquido n'algum rio ou poço. As materias depositadas no fundo destas bacias são extrahidas depois e accumuladas em um terreiro batido com ligeira inclinação e exposto á todas as influencias do ár. O sól secca-as, a chuva as lava e transporta comsigo os saes; a fermentação activa-se ou se enfraquece conforme o estado da atmosphaera; o máo cheiro exhala-se pouco a pouco, e tanto mais depressa quanto mais se revolve as materias. Apesar de todos estes cuidados, é preciso esperar tres ou quatro annos para ter estas materias no estado de poudrette.

E' evidente que o estrume humano, separado das ourinas, lavado pelas chuvas, torturado de todos os modos, tem perdido muito de sua força e riqueza quando chega ao estado de poudrette.

Entretanto, apesar destas perdas, conserva ainda uma energia notavel e produz bons effeitos nos terrenos argilosos, applicado na proporção de 30 hec-tolitros por hectare.

Um industrial, M. Salmon, teve a idéa de desinfectar as materias fecaes nas proprias latrinas, por meio de carvão em pó. Algum tempo depois, em 1834, o pharmaceutico Siret, obteve uma desinfecção mais completa, servindo-se de uma mistura de carvão de madeira em pó, de sulfato de ferro, de sulfato de zinco e de gesso.

Este processo, apesar de todo o seo merito, não se vulgarizou. Voltou-se, portanto, ao processo Salmon, um pouco modificado. Substituiu-se a poeira do carvão por terras calcinadas e residuos de fabricas contendo acido sulfurico, com os quaes se misturava a materia fecal na sahida das latrinas. Em menos de cinco minutos, o máo cheiro e a consistencia pastosa desta materia desaparecem, e obtem-se uma especie de terra secca, completamente inodora, e que pôde ser empregada sem a menor repugnancia.

Pode-se ainda desinfectar as materias fecaes dentro das proprias cloacas do seguinte modo. Faz-se uma dissolução de 2 ou 3 kilogr. de sulfato de ferro em agoa quente, dentro da qual se lança quatro ou cinco punhados de cal, igual porção de carvão de madeira pulverisado e duas ou tres pás de fuligem de chaminé; lança-se esta mistura dentro da cloaca e revolve-se com uma vara. Todo o máo cheiro desaparece como por encanto.

Columbina.— A columbina, na verdadeira accepção da palavra, deve comprehender unicamente as dejecções dos pombaes, isto é o excremento dos pombos. Ordinariamente, porem, applica-se o mesmo nome ás dejecções de todas as aves domesticas, o que é inconveniente, por que todas ellas não teem o mesmo valor. Os excrementos de pombos são superiores aos de gallinhas e de perús, e os destas aves são preferiveis aos de patos e marrecos. Esta differença provém certamente dos diversos generos de alimentação. O alimento dos pombos, que se compõe principalmente de grãos sêccos e ricos, fornece necessariamente um estrume menos aquoso, mais quente e mais energico do que o alimento das outras aves, no qual entra maior ou menor porção de hervas.

A columbina tem sobre a maior parte dos outros estrumes a vantagem de não ficar exposta nem ao sol nem á chuva e de conservar, assim resguardada nos pombaes, toda a sua riqueza e força. Não ha um só cultivador que desconheça a actividade deste estrume; como porem não se pode obtel-o em grandes porções, emprega-se geralmente como estrume auxiliar nas culturas da primavera ou sobre as plantas que soffrerão o rigor do inverno afim de actual-as.

Schwerz recommenda o emprego da columbina na cultura dos cereaes, misturando-a com os grãos na epoca de semear, e diz que os resultados que ella produz sobre os terrenos humidos, frios e tenazes são superiores aos que se póde obter com qualquer outro estrume. Empregou-a tambem com grande vantagem no cultivo do trevo, misturando-a com cinzas de carvão.

A columbina fresca não convem ás plantas; é necessario seccal-a e pulverisal-a bem. Em época de séccas prolongadas, pouca accção exerce; applicada depois das chuvas, seos effeitos são rapidos e admiraveis, porem por isso mesmo de curta duração.

Na cultura das plantas hortenses, presta este estrume grandes serviços, devendo-se empregal-o do modo seguinte: pulverisa-se bem a columbina e lança-se alguns punhados dentro d'um regador com agua, e com esta mistura rega-se as plantas, cujo desenvolvimento se quer activar.

(Continúa).

A CANNA DE ASSUCAR.

Memoria lida na sessão do Imperial Instituto Fluminense de Agricultura na noite de 30 de Julho de 1867, perante S. M. o Imperador pelo Dr. Guilherme S. de Capanema.

VARIÉDADES DE CANNAS TRAZIDAS DE CAMPOS EM JUNHO DE 1867.

Da fazenda do Queimado, proxima á cidade de Campos, obtive do Sr. commendador Julião Ribeiro de Castro as duas variedades de canna conhecidas com o nome de S. Julião e molle. A primeira foi obtida de enxerto da canna molle sobre a Cayenna tentado ha 12 annos pelo mesmo commendador, que experimentou diversos methodos e só com difficuldade vingárão alguns enxertos de garfo. A variedade tem-se conservado, e não tem pesteadado. E' bastante rendosa.

A *canna molle* é assim chamada por ser muito tenra, é de facil moagem, rica em assucar, porém acanhada no seu desenvolvimento, de modo que não compete com as outras que crescem e engrossão mais. Ignora-se a sua origem.

Em Quissamã obtive por favor do Sr. major José Caetano Carneiro da Silva as variedades seguintes:

1. A *Cayenna*, que foi introduzida em Campos na fazenda do Queimado em 1814, vinda do Pará; é uma das que mais cresce, e deita muito. E' muito sujeita á peste. No entretanto, tendo-se deixado de a cultivar por espaço de tres annos, e a cabo desse tempo plantando-se novas mudas recebidas de Campos, conservou-se intacta.

2º. *Degenerada ou quissamã*, é uma variante da *cayenna* que appareceu espontaneamente e tem-se mantido: dá perfeitamente em terrenos virgens, crescendo muito menos nos já trabalhados, justamente o inverso da canna roxa. E' a mais rica em assucar, á ponto que um partido produziu 36 caixas, e plantado no anno seguinte com canna roxa só deu 15.

Tem sido pouco atacada da peste.

3. *Imperial*, listrada de verde e amarello: tambem é rendosa, e quer terrenos fortes; houve época em que prestou muito, hoje vegeta intacta, soffrendo só a *cayenna* ao lado della.

4. *Salango* é variedade que o governo mandou vir de Bourbon: quer terreno forte e é pouco rendosa; substitue a *cayenna*, quando atacada da peste, porém tambem ella é sujeita ao mal.

5. *Salango listrada* de roxo, é variedade que agora apparece espontaneamente.

6. *Ubá* é uma canna fina muito dura; cresce em todo o terreno, e uma vez plantada não se extingue mais; o caldo é salobro, e já se fez assucar que sahio salgado.

Appareceu esta canna espontanea nas margens do rio Muriahé.

7. *Roxa*, essa é a variedade mais preciosa, porque exige terrenos já trabalhados, e não tem pesteados; em muitos lugares nunca tem frechado, em outros mui raras vezes.

8. *Roxa listrada* de amarello, é uma variedade que appareceu espontaneamente no meio dos cannaviaes da roxa; quer terrenos cansados, não é sujeita á peste, nem frecha, e parece ser mais rendosa do que a roxa.

Todas estas variedades chegarão em bom estado; a *cayenna* durante a viagem deitou muitas raizes, sem grelar. A roxa listrada e a salango listrada, chegarão muito greladas sem raizes. O Dr. Glasl as plantou em murundús bem estrumados e estão todas vingadas de modo que se poderá conseguir cultivar distinctamente as diversas variedades, e estudar as suas propriedades, principalmente a relação entre a composição do terreno e a riqueza e qualidade do caldo: este é ás vezes visgoso e difficulta a cristallisação do assucar, outras vezes não apresenta este inconveniente.

Estas experiencias são indispensaveis para averiguar a causa do facto de no mesmo terreno duas variedades de canna produzirem quantidades de assucar tão diversas como a *cayenna* e a degenerada. Tambem provão a favor de diversidade de terreno para diversas variedades a *cayenna* e a roxa, dando aquella melhor em terreno novo e esta em cansado. A propriedade de se apoderar com preferencia de uma ou outra materia contida no solo é evidenciada pela canna ubá que se torna salobra no mesmo terreno em que outras não o fazem de modo apreciavel.

Na serra da Uruburetama no Ceará ha lugares em que a canna é salitrada. Passa como averiguado que em Campos a mesma superficie de terreno dá rendimento duplo do de Quissamã. A causa é obvia; o territorio de Campos é alluvião argilosa de agua doce, enquanto o de Quissamã é arêento deixado pelo mar

que outr'ora occupára aquellas planicies. Resta estudar se é possível obter uma variedade de canna que nesses areas seja produzida a ponto de igualar a produção campista. A degenerada nos offerece um exemplo que deixa entrever a possibilidade, e quando por ahi não se obtenha resultado, se deve indagar qual o meio de melhorar de um modo economico o terreno para augmentar na maior proporção possível o rendimento.

Essas experiencias só com a analyse dos terrenos e da canna que produzirão, tendo em vista o seu desenvolvimento, podem dar um resultado seguro; é uma ardua e longa tarefa que tem diante de si o Dr. Glasl.

Outra serie de ensaios é a enxertia que por juxta-posição se torna facil e segura, como se pode concluir das variedades que espontaneamente apparecem nos cannaviaes.

A canna ubá parece-me que se deve distinguir como cavallo para esses enxertos, as suas propriedades fazem crer que ella nasceo de semente, aclimatando-se deste modo melhor ao solo do que as importadas. Em Maricá, se bem me recordo, foi obtida uma canna de semente da cayenna, custou a desenvolver-se e ficou sempre fina.

Restão ainda algumas variedades que o Sr. major José Carneiro ficou de remetter e são as seguintes :

A *Rosa* que veio de Bourbon, cresce de preferencia em terreno barrento, dá bom assucar e abundante, engrossa um pouco mais que a molle, e perfilha muito.

A *Roxa* de folha roxa, appareceu espontanea em uma ilha do Parahyba, no meio da capoeira; pestêa muito.

Preta. E' muito antiga em Campos, não pestea, porém é muito dura e cresce pouco. Affirmão que era muito cultivada em Minas.

De um proprietario de S. Gonçalo, o capitão Furtado Lemos, obterei a *canna ferro*, uma variedade da cayenna, cujas folhas não dobrão, e que não frecha.

E' de toda a conveniencia cultivar em separado as diversas variedades de canna, e aquellas que se obtiverem por cruzamento, e manter os viveiros permanentemente, para se evitar alguma nova catastrophe como a que se deu em Campos em 1840, e fez desaparecer as fazendas que não puderão resistir a seus embates. O barão de Muriahé, que fazia annualmente 300 caixas de assucar, chegou a ver a sua safra reduzida a 15 !

A canna roxa salvou a lavoura daquelle districto. Quando vierão as mudas de Bourbon, já ella estava espalhada. Referirão-me que o barão de Itapemerim a trouxera do Rio (talvez cultivada pelo fallecido Riedel que recebera pelo anno de 1840 plantas de Bourbon). Deu em 1854 mudas ao barão de Itapoana. Pouco tempo depois cultivou-se na fazenda do Queimado e dahi sahirão os primeiros 40 carros.

Das outras vindas de Bourbon pouco aproveitou a salango ; melhor foi a canna rosa.

Rio, 17 de Julho de 1867.—*G. S. Capanema*.

Em additamento á nota sobre as cannas de Campos farei algumas reflexões.

Em primeiro lugar sou levado a considerar as diversas modificações como variedades e não como especies definidas, posto que conservem os seus caracteres. Ha tres especies botanicamente estabelecidas : o *Saccharum officinarum*,

violaceum e sinense, cujos typos serão as cannas cayenna, roxa e crioula. Para obter as especies originaes seria preciso cultivar as sementes de todas as variedades; estas porém não são abundantes e parece exigir para germinar determinadas condições que ainda não forão estudadas.

Na ilha de Bourbon cultivão-se algumas variedades de canna que se distinguem pela sua riqueza saccharina, na seguinte ordem, sendo a primeira a mais rendosa.

- 1.º Canna Bellonget ou roxa de Java.
- 2.º Canna Diard.
- 3.º Canna branca ou Otahiti.
- 4.º Canna Penang.
- 5.º Canna Guighan ou roxa listrada.
- 6.º Canna bambú ou da Batavia.

A segunda é a nossa cayenna, incluindo as variedades listradas; a imperial nos Estados-Unidos é conhecida por Otahiti listrada.

Por esta relação vemos que tambem em outros lugares a canna roxa é a mais rendosa; ha porém factos que ainda carecem ser estudados e que são de subida importancia; já citei a canna ubá que se distinguia pela propriedade de absorver saes em grande quantidade quando outras cultivadas no mesmo terreno não o fazem. Nos terrenos graniticos da serra da Uruburetana são a canna crioula e a cayenna que se apoderão do sal commum. Ha talvez degeneração destas.

Além dos sães ha outros elementos nocivos que predominão segundo as condições de variedade ou de terreno: um delles é uma materia deliquescente que se precipita do caldo da canna pelo alcool e pelo acetato de chumbo, e que tem muito pronunciada tendencia a transformar o assucar em acido. Não é tão nociva uma materia granular á que é devida a cor leitosa do caldo, excessivamente tenue (sendo preciso uma enfiada de cerca de 40 granulos para occupar a extensão de um millimetro) e que pode ser separada pelos filtros; ella promove a fermentação com rapidez. E' evidente que estes corpos existem em maior ou menor quantidade, pois que muitos fazendeiros se queixão de caldo muito gommoso, que coalha difficilmente, dando ás vezes cristaes de assucar tão finos que a sua separação do mel, excessivamente difficil, é em parte impossivel.

E' pois necessario estudar os meios de reduzir a producção desses corpos, assim como a absorpção de saes estranhos, que influem sobre a decomposição do assucar, á um minimo, seja pela escolha da variedade, pelo adubamento do terreno, ou pela combinação de uma cousa com outra.

A melhor maneira de cultura, no que respeita ao espaçamento, tambem exige estudo; a canna quer sól, porque debaixo da acção da luz é que passa á assucar cristallisavel o assucar de fruta que não cristallisa.

A composição normal da canna é a seguinte:

Materias fixas.	1
Ditas lenhosas.	10
Agua.	69
Assucar.	20

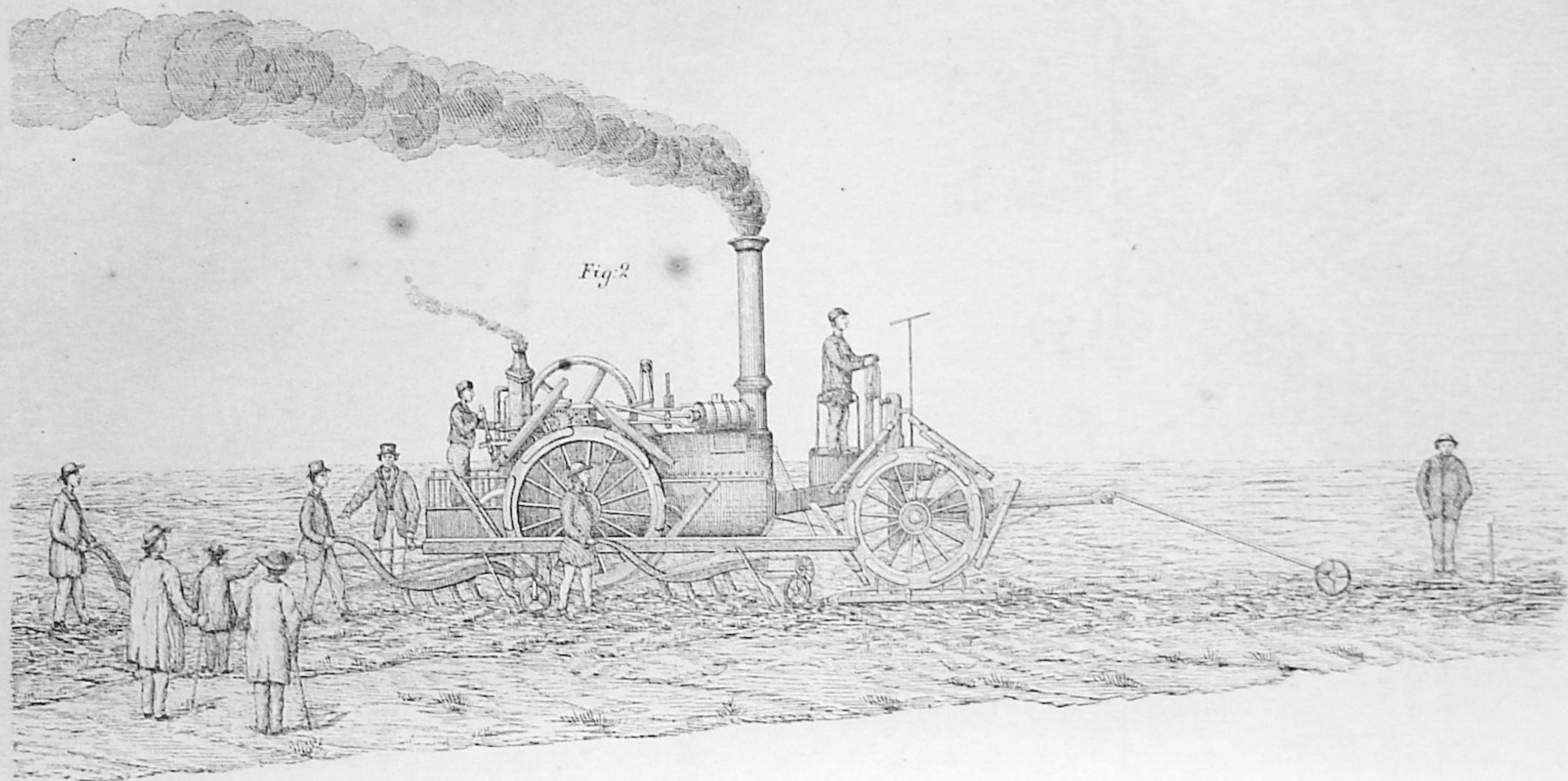


Fig. 1.

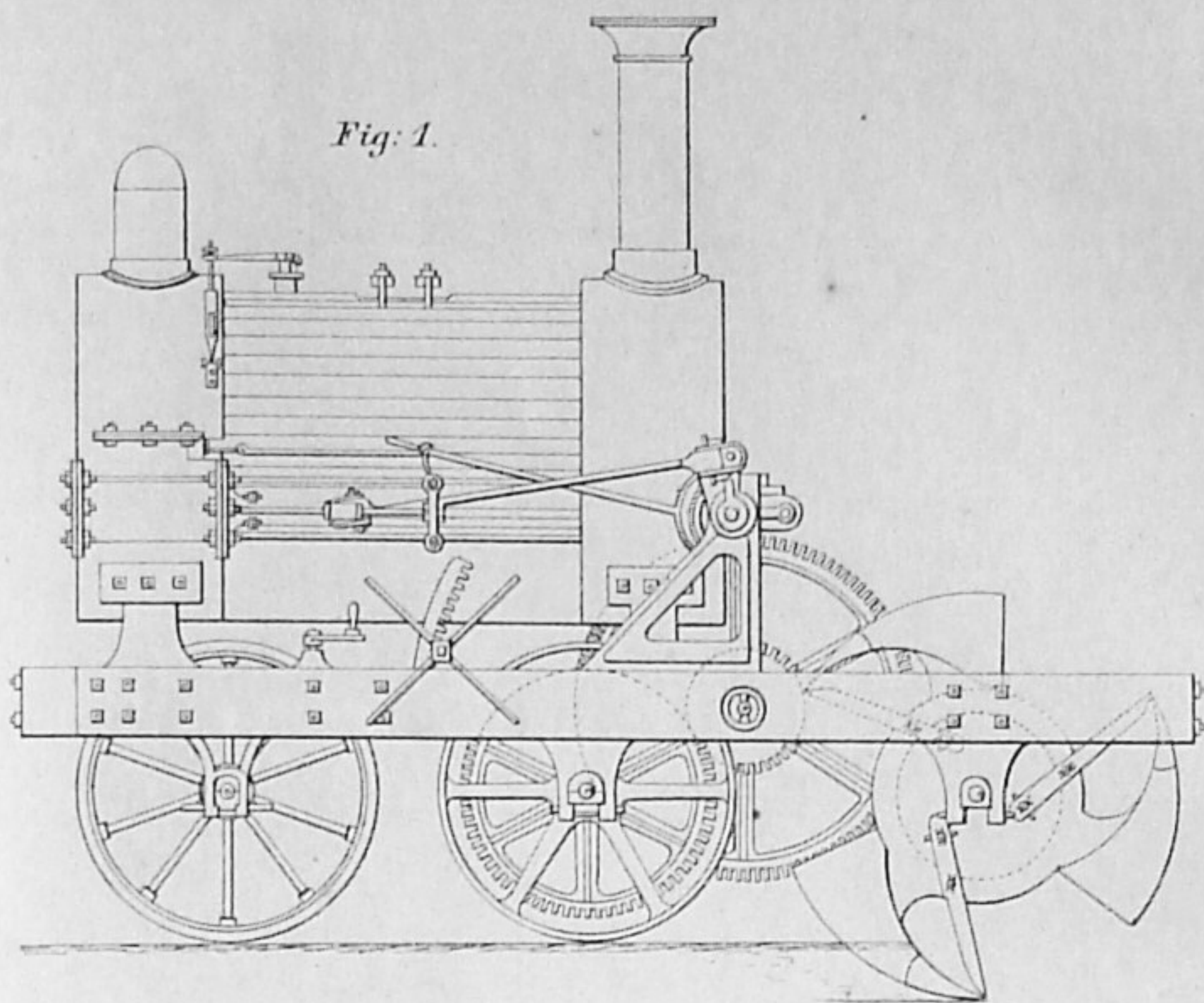


Fig. 3

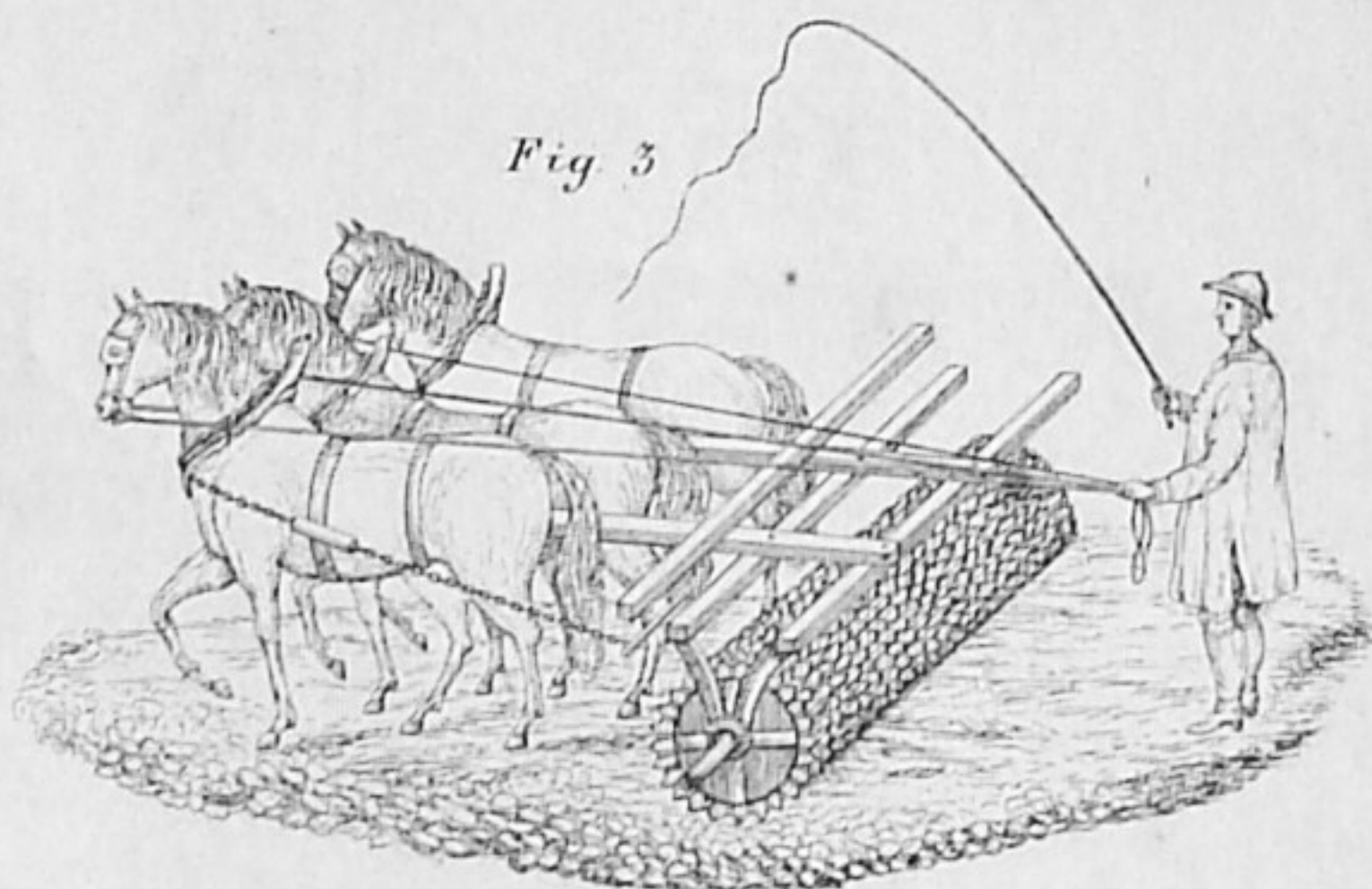
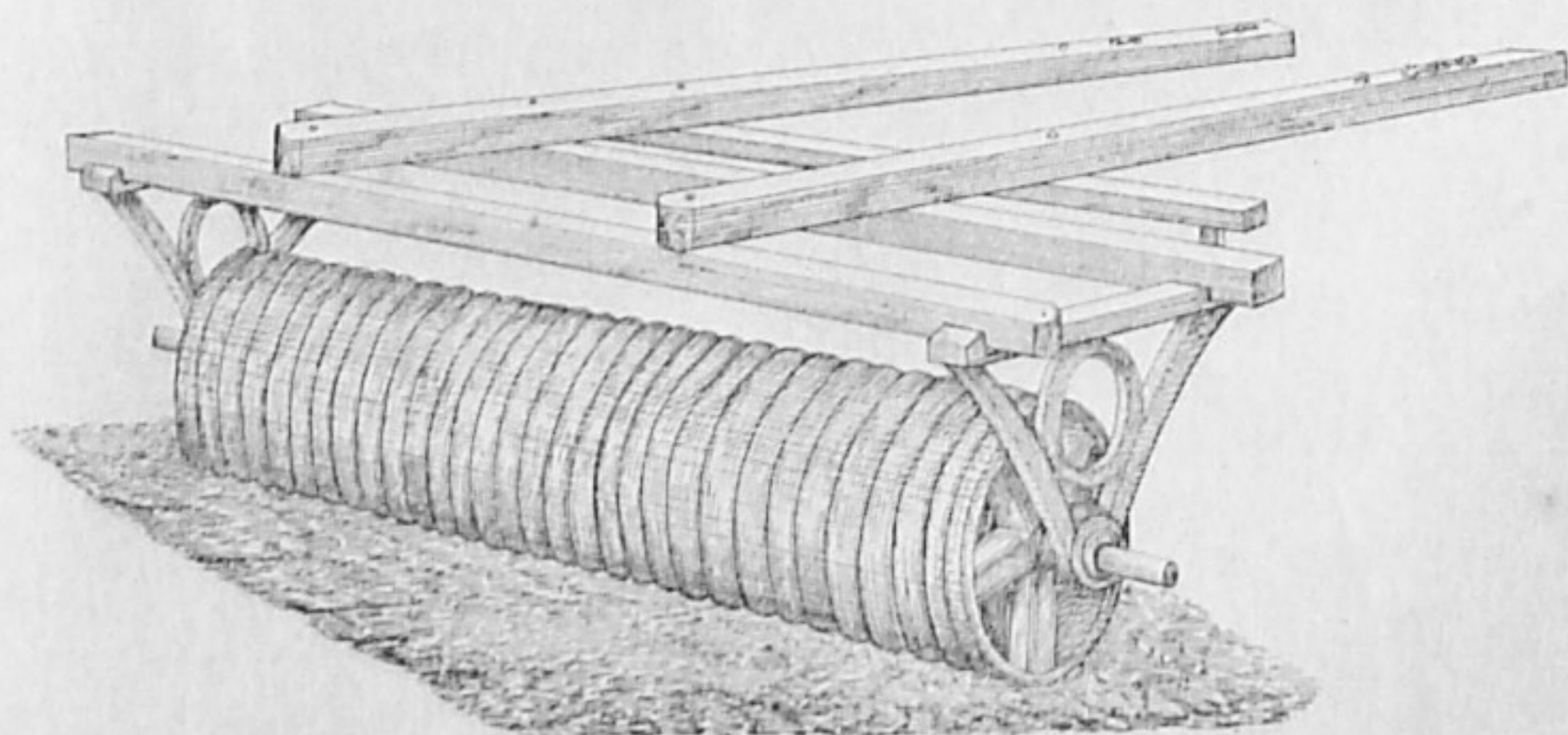


Fig. 4



Na canna madura importa o assucar não cristallisavel ou visgoso $1/4$ até $1/2$ ‰, na porção da mesma canna ainda vestida pelas folhas. 3 ‰, e no grelo até 6 ‰; em cannas verdes, muito viçosas, crescendo em lugares humidos e sombreados sobe a 8 ‰ o assucar visgoso; este passa a cristallisavel á medida que as cannas se despem de folhas e apanhão mais sol. Só esta circumstancia exigirá modo de cultura differente para cannas que vição, e que perfilhão muito e para as que se deitão, etc.,; a mesma côr da camada còrtical talvez seja de influencia.

As materias albuminosas representam apenas $1/3$ ‰ do caldo, e nestas entra $1/10$ para a massa granular, $3/100$ para a coagulavel e $1/4$ para o corpo precipitavel por alcool.

Ha muito estudo feito ácerca de alguns desses pontos nos Estados-Unidos, nas Antilhas, na India, Batavia e nas ilhas da Reunião; entre nós porém não ha bibliothecas que se esforcem em reunir todas estas publicações, e as series periodicas que contém esses trabalhos, de modo que chegada a occasião em que, como actualmente, se exige estudos sobre pontos especiaes, não ha onde se consultar o que ha feito, e tem de se perder um tempo precioso e despesas inuteis em ensaios dispensaveis; por isso eu aconselharia ao Instituto que não recuasse perante o dispendio de uma porção de capital para a acquisição de uma bibliotheca, não devendo excluir della livros em linguas pouco conhecidas, como por exemplo, o hollandez. Economia neste sentido seria muito mal entendida.

NOTICIARIO AGRICOLA.

CHARRUAS A VAPOR.

A substituição da força motriz dos animaes pela do vapor nas machinas, destinadas aos trabalhos agrarios, mereceu a mais seria attenção dos agronomos inglezes, que desde alguns annos á esta parte, emprehenderão diversas tentativas na resolução deste problema.

A charrua, que é o instrumento aratorio por excellencia, foi a primeira que recebeu tão importante melhoramento.

A fig. 1, Est. V, representa uma charrua movida a vapor, inventada por James Usher e premiada na exposição universal de 1851.

Consiste esta invenção: 1º, em ter-se muitas charruas ligadas á um eixo, de modo tal que todas se movão ao mesmo tempo; 2º, em applicar a força necessaria para imprimir um movimento rotatorio á uma serie de charruas ou quaesquer outros instrumentos aratorios, de tal sorte que a resistencia da terra á estas machinas, no momento em que penetrão e trabalhão na terra, as põe em acção, fazendo trabalhar estas machinas na terra á semelhança das rodas de uma machina a vapor n'agua para fazer marchar um navio; sómente, como a resistencia da terra é muito maior que a da agua, a força de propulsão é necessariamente muito mais consideravel.

As charruas collocadas no mesmo plano, em torno do eixo, são postas em acção umas depois das outras, de tal modo que duas relhas não cortem a terra ao mesmo tempo.

A propulsão da machina ao longo do terreno é proporcional á resistencia das charruas e ao movimento impresso ás rodas. Póde-se substituir as relhas por *dentes* dispostos em torno do eixo e movidos pelas rodas. Neste caso, basta empregar um eixo rotatorio com dentes da fórma mais conveniente.

Esta machina com todos os accessorios, inclusive charruas, etc., custa pouco mais ou menos 6:500\$.

Em 1857 experimentarão-se na Inglaterra duas novas machinas de rotear a terra, movidas á vapor, com os mais felizes resultados.

James Robson submetten á experiencia, perante grande numero de agricultores de Lincolnshire, uma machina de sua invenção da força de 18 cavallos. Escolheu-se para a experiencia um terreno bastante desigual de 23 geiras de superficie. O vapor fazia mover seis charruas, alguns cultivadores e distribui-

dores de estrume e puchava ainda alguns wagons carregados de cal. Lavrou uma geira em 70 minutos e mais de oito em 10 horas de trabalho, amanhando completamente o terreno, porque depois de o lavrar, gradar e estrumar, semeou-o e cobrio-o de terra.— Fizerão-na trabalhar com charruas sub-solo ou charruas toupeiras, conseguindo-se abrir vallas de 12 palmos de profundidade sobre outros tantos de largura; também a fizeram lavrar terrenos inclinados, servindo assim de arado de montanha.

A fig. 2, Est. IV, representa a machina de vapor de J. Robson.

No grande concurso agricola de Salisbury, em 1857, apresentarão-se notaveis aperfeiçoamentos nas machinas de bater, de ceifar, e de lavrar a terra á vapor.

Os ensaios de lavrar terra por meio de machinas a vapor forão tão satisfactorios que os agricultores presentes acreditarão que o trabalho da terra por meio do vapor tinha obtido uma solução completa. Já no anno anterior, Mechi e Crumb haviam introduzido o vapor no trabalho de suas terras, e calcularão que elle póde executar por 3 schillings um trabalho que excede a 15 feito por cavallos.

As machinas de vapor de Boydell lavrarão uma collina bastante escarpada, cuja inclinação se achava comprehendida entre $\frac{1}{7}$ e $\frac{1}{12}$. A maioria dos suffragios recahiu sobre duas locomoveis, que merecem verdadeiramente o nome de cavallos-vapor jungidos á uma charrua poly-relhas. As rodas destas locomoveis são armadas ou guarnecidas de trilhos sem fim, segundo o systema de Boydell.

Figure-se, ligadas ás cintas das rodas, seis largas chapas guarnecidas de trilhos, que, cada um por sua vez, acompanha o movimento da roda, fazem *bascula*, pousando sobre o chão para seguidamente se levantarem, de tal sorte que a roda, avançando ou recuando, encontra sempre uma serie successiva de trilhos entre ella e o chão. A roda não póde fazer sulcos e gira sem nenhum obstaculo.

Uma destas machinas consiste em uma caldeira ordinaria da força de 8 cavallos, com duplo cylindro motor de vapor invertido.

Ella pucha um *tender* contendo carvão e agua; quando está cheia não pesa menos de 8 toneladas, e neste estado é que ella fez a ascensão da collina, arrastando demais um peso de 7 toneladas.

A outra machina, que fez igual trabalho, é construida segundo os principios das locomotivas de alta pressão das estradas de ferro.

ROLO OU DESTORROADOR.

Depois do emprego da charrua, o terreno lavrado acha-se reduzido a talhadas de terra ou fragmentos que tornão desigual a superficie e formão nelle uma multidão de vãos e de intersticios nos quaes o ar póde circular, mas onde as sementes, que se deitão na terra e penetrão nessas cavidades, ficarão abafadas e não poderão atravessar as abobadas solidas que formão os torrões e as talhadas de terra. É necessario, portanto, completar o trabalho dos instrumentos de rotação, pulverisando as massas ou torrões isolados, e fazendo desaparecer esses vãos desigualmente repartidos, em summa tornando o terreno movel e igual.

Na pequena cultura, quando não se póde dispôr da força dos animaes ou

quando os campos são pouco extensos para isso, emprega-se malhos ou malhetes de páo para esmagar os torrões. O custo deste trabalho depende da dureza e da grossura dos torrões, assim como da força do malhete que deve ser proporcionada á do trabalhador.

Um operario póde dar 30 pancadas de malhete por minuto, ou 14,400 por dia de trabalho de 8 horas. A acção do malhete deve ser acompanhada pelo ancinho, para acabar de destorroar e de igualar o terreno.

Quando se póde dispôr da força motriz dos animaes, substitue-se a pressão á percussão para destruir a adherencia dos fragmentos de terra.

Essa pressão se opera por meio do *rolo* ou *destorroador*.

O *rolo* é empregado para partir e pulverisar os torrões endurecidos, para comprimir o terreno sublevado pelos agentes atmosphericos, ou que pela sua natureza é mui poroso.

Sabe-se que as sementes semeadas nos terrenos desta natureza ficão muito falhadas e desenvolvem-se mal por excesso de arejamento, porque seccão promptamente e tambem porque penetrão mui profundamente na terra.

Os rolos ordinarios são construidos de madeira tendo 9 palmos de comprimento sobre 1 palmo e 2 pollegadas á 2 palmos de diametro, pesando pouco mais ou menos 5 arrobas. Estes rolos só podem partir os torrões de fraca adherencia, por causa do seu pouco peso.

Quando os torrões são maiores ou mais tenazes, é indispensavel empregar rolos de pedra ou de ferro fundido.

Nas terras mui tenazes augmenta-se muito a acção dos destorroadores guardando-os de pontas: todo o peso carrega então sobre essas pontas que penetrão nos torrões e os partem, afastando os pequenos fragmentos. A penetração e a força dos dentes, que actuão como cunhas, bastaráõ para abrir os torrões ou ao menos para alterar fortemente a sua cohesão. Em todos os casos é preferivel empregar os destorroadores de dentes.

O *rolo esqueleto*, formado de discos enfiados em um eixo de ferro, produz o mesmo effeito, e as suas partes cortantes ficão menos sujeitas a embotar-se do que os dentes do rolo de pontas.

A fig. 3, Est. V, representa um rolo ou destorroador de dentes, de Crosskill, que mereceu muitos premios na Inglaterra.

O fabricante pretende que, além dos usos geraes deste instrumento, elle esmaga os insectos e os vermes. O custo de um destes rolos, sem rodas, é de 140\$000, e com rodas 160\$000.

A fig. 4, Est. V, representa um rolo de Cambridge, de W. Dray e C.^a

Um destes rolos de 5 pés de comprimento e de 15 pollegadas de diametro custa 100\$000.

Para as terras lavradas em regos, o rolo cylindrico apresenta alguns inconvenientes.

Se a tiragem é feita na direcção dos canteiros, o rolo não actúa senão sobre os vertices; se, porém, se faz enviezada, a sua marcha consiste em uma serie de saltos que fatigão muito os animaes. Para evitar taes inconvenientes M. Malingue fez construir rolos conicos, consistindo em um eixo de ferro com rodellas ou discos de pedra, de comprimento igual á largura dos canteiros; dous cavallos o arrastão facilmente na direcção de suas extremidades, de maneira a marchar constantemente de frente nos regos de separação.

Processo para seccar pantanos, empregado pelo Dr. C. Glasl, no Jardim Botânico.

Os pantanos são produzidos, como se sabe, pelo ajuntamento das aguas sobre as baixadas dos terrenos, onde ficão detidas pela falta de escoamento.

Um terreno pantanoso é completamente impróprio para a lavoura, além dos graves inconvenientes que produz sobre a salubridade dos logares circumvizinhos, constituindo-se um fóco constante de exalações miasmáticas.

D'ahi nasce a dupla necessidade de emprehender-se trabalhos com o fim de fazer seccar os terrenos encharcados d'agua, e pantanosos, procurando-se ao mesmo tempo obter esse resultado com a maxima economia possível.

O Dr. Glasl, director do Jardim Botânico, alcançou esse bello resultado, imaginando um processo de seccamento e saneamento de terrenos paludosos, que elle applicou com satisfactorio resultado ao pantano denominado *Jacaré*, nos terrenos do dominio do Jardim Botânico.

O pantano do *Jacaré* cobria uma grande extensão de terreno, e em muitos pontos suas aguas estagnadas e infectas medião de 18 a 20 palmos de profundidade. O ponto mais septentrional deste charco distava 150 metros do rio Macaco, e o ponto mais meridional na extremidade do charco era distante cerca de 200 metros do desaguadeiro do Jardim ou a ponte sobre a rua geral.

Para arrastar essa massa immensa de aguas lodosas, praticou-se a abertura de um canal desde o leito do rio Macaco até o começo do pantano, e um outro da extremidade do pantano até a ponte mencionada.

Como o declive era pequeno, effectuou-se duas represas sobre as aguas do rio, uma para impedir o escoamento das aguas para baixo e a outra mais acima afim de, accumulando-as, fazel-as depois lançar dentro do pantano. A agua represada durante um dia e dirigida depois para o pantano media um volume de 55,000 pés cubicos. Assim procedeu-se durante tres semanas e no fim desse prazo as aguas estagnadas tinhão sido completamente extrahidas, e o terreno por assim dizer lavado por aguas puras.

Os pontos mais razos do antigo charco forão afundados, e a terra extrahida foi aproveitada para encher alguns logares pantanosos. Todas as elevações do terreno circumvizinho forão cortadas e as terras provenientes forão transportadas para os sitios mais baixos, afim de nivelar o terreno.

A porção mais funda do pantano, que não podia ser aterrada sem grandes despesas, foi convertida em um lago e ribeiro.

Assim, pois, resulta desta ligeira noticia que este trabalho, que poderá servir de norma em muitos outros casos analogos, abrange as tres seguintes operações: 1.^a Extrahir a terra dos logares mencionados, entulhando com esta terra os terrenos baixos; 2.^a Aplanar todas as eminencias circumvizinhas do terreno a nivelar; 3.^a Dirigir a agua corrente do ribeiro para o pantano.

Por este meio conseguiu-se seccar um terreno cuja superficie é superior á 60,000 metros quadrados e seccal-o a ponto tal, que depois de chuvas fortissimas podia-se marchar por todos os seus caminhos á pé enchuto. As despesas de todo o trabalho que fica mencionado não excederão a 2:000\$000, ao passo que se fôra empregado o methodo geralmente seguido, o de atterrar esse terreno encharcado e pantanoso, custaria para cima de 20:000\$000.

INDICE DAS MATERIAS.

	Pag.
Canna d'assucar (investigações sobre a cultura e a molestia da) pelo Dr. Ladisláo Netto.	3
Do cacáo, pelo Dr. J. M. da Silva Coutinho.	7
Noticia sobre o cafeeiro, pelo Sr. P. Madinier.	29
Estrumes, por M. A. da Silva	35
A canna d'assucar, pelo Dr. Capanema	50
Charruas á vapor	55
Processo para seccar partanos, pelo Dr. C. Glasl.	58
Tabella dos preços correntes da Praça do Rio de Janeiro, Abril de 1870. Actas.	
